



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

LAURI VALOVUO

TOIMITTAJIEN TYÖTURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖTOIMINNAN
ARVIOINTI TELAKKATEOLLISUUDESSA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Jouni Kivistö-
Rahnasto
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Teknisten tieteiden tiedekuntaneu-
voston kokouksessa 8. toukokuuta
2013

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Automaatiotekniikan koulutusohjelma

VALOVUO, LAURI: Toimittajien työturvallisuus- ja ympäristötoiminnan arviointi telakkateollisuudessa

Diplomityö, 77 sivua, 19 liitesivua

Toukokuu 2013

Pääaine: Turvallisuustekniikka

Tarkastaja: professori Jouni Kivistö-Rahnasto

Avainsanat: Turvallisuusjohtaminen, ympäristöjohtaminen, toimittajien hallinta, toimittajien arviointi, telakkateollisuus

Alihankinnan ja ulkoistamisen yleistyessä yritysmaailmassa entisestään, on toimittajien valinnan ja hallinnan merkitys korostunut. Erityisesti telakkateollisuudessa laajat toimittajaverkostot ovat nykyaikaa. Telakkateollisuuden suurissa projekteissa eri toimijoiden määrä ja vaihtuvuus on suurta. Eri yritysten työturvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun liittyvät kulttuurit ja osaamistasot voivat vaihdella hyvinkin paljon. Ottamalla turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat osaksi toimittajien valintaa, voidaan vähentää tätä vaihtelua ja saada telakan yhteisestä työpaikasta turvallisempi ja ympäristöystävällisempi työympäristö.

Tässä diplomityössä kehitetään STX Finland Oy:n Turun telakan käyttöön toimittajien HSE-arviointimenetelmä hyödynnettäväksi toimittajien valintavaiheeseen. Menetelmän avulla varmistetaan valittujen toimittajien riittävä turvallisuus- ja ympäristöosaamisen taso sekä lainsäädännön perusvaatimusten täytyminen. Menetelmän avulla pyritään myös kehittämään toimittajien toimintaa vastaamaan paremmin STX Finland Oy:n ja sen asiakkaiden HSE-vaatimuksiin.

Työ koostuu kirjallisuustutkimuksesta, jossa tutustutaan turvallisuus- ja ympäristöjohtamisen teoriaan sekä niihin liittyvään lainsäädäntöön, hankintatoimen sekä toimittajavalinnan teoriaan ja yleisesti käytettyihin HSE-arviointimenetelmiin. Kirjallisuustutkimuksen lisäksi työssä paneudutaan haastattelututkimuksen avulla STX Finland Oy:n toimittajavalintaprosessiin ja siinä aiemmin käytettyihin HSE-arviointimenetelyihin. Kirjallisuus- ja haastattelututkimuksessa saatujen tietojen avulla luotiin toimittajan HSE-arviointimenetelmän prototyypimalli. Mallia testattiin ensin testausvaiheessa TUI-laivaprojektin ensimmäisen laivan kaikkiin KT-toimittajiin. Tätä testausvaihetta ei ehditty viedä loppuun asti ennen diplomityön valmistumista. Arviointimenetelmä kehitettiin diplomityön näkökulmasta viimeisteltyyn muotoonsa testauksesta saatujen käyttökokemusten ja -palautteiden avulla.

Viimeisteltyä arviointimenetelmää kehitettäessä ei testausvaiheessa käytettyyn prototyypimalliin tehty suuria muutoksia. Suurimmat muutokset liittyivät lähinnä kysymysten tarkentamiseen ja muotoiluun. Viimeisteltyä versiota jatkokehitetään testausvaiheen loppuun saattamisen jälkeen ja otetaan näillä näkymin käyttöön Turun telakan tulevilla projekteilla. Kehitetyn toimittajien HSE-arviointimenetelmän avulla on mahdollista arvioida toimittajien HSE-osaamistasoa sekä varmistaa lain perusvaatimusten täytyminen toimittajayrityksen toiminnassa. Menetelmän käytöllä lisätään myös yhteistyötä tilaaja-toimittaja-suhteessa sekä se toimii myös yhteisenä HSE-toiminnan kehitystyökaluna. Toimittajan HSE-arviointimenetelmän jatkokehittämisellä sekä järjestelmällisellä käytöllä saadaan nämä hyödyt maksimoitua ja telakasta tehtyä entistä turvallisempi ja ympäristöystävällisempi paikka työskennellä.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Automation Engineering

VALOVUO, LAURI: Evaluating occupational safety, health and environment related performance of suppliers in shipbuilding industry

Master of Science Thesis, 77 pages, 19 Appendix pages

May 2013

Major: Occupational Safety Engineering

Examiner: Professor Jouni Kivistö-Rahnasto

Keywords: Safety management, environmental management, supplier management, supplier evaluation, shipbuilding industry

As subcontracting and outsourcing has become more common in corporate life, the importance of supplier selection and management has been emphasized. Extensive supplier networks are modern time, especially in shipbuilding industry. The amount and turnover of suppliers is large in the big-scale projects of shipbuilding industry. The safety and environmental cultures and knowhow between companies can change vastly. By taking safety and environmental aspects as part of supplier selection, this variability can be decreased and the shipyard's shared workplace can be made more safe and environmentally friendly working environment.

In this master's thesis supplier HSE evaluation method is developed to be used by STX Finland Turku shipyard in supplier selection. By the use of this method, the sufficient level of safety and environmental performance and fulfillment of legal requirements can be confirmed. The method is also aimed to develop suppliers to respond better to STX Finland's and its customers HSE requirements.

The thesis consists from literature study, where safety and environmental management theory and legislation, procurement and supplier selection theory and commonly used HSE evaluation methods are explored. In addition to the literature study, STX Finland's supplier management process and supplier selection methods used previously in it are investigated by the means of interview research. HSE evaluation method was created from the basis of information gathered in the literature study and the interview research. It was tested as a prototype model to all of TUI -shipbuilding project's first ship's turnkey suppliers. The test phase was not finished before this thesis was published. The final method in this thesis was developed on the basis of experiences and feedback from the unfinished prototype test.

There were no dramatic changes made when developing the final version of supplier HSE evaluation method from the prototype model. The biggest changes made were made mostly on specifying questionnaire and its text formatting. The finalized version will be developed further after the test phase is finished and most probably used in future projects in Turku shipyard. By the use of the developed supplier HSE evaluation method the client can evaluate the HSE level of its suppliers and make sure that the suppliers meet the basic requirements of legislation on their operation. Also use of the method increases cooperation in client-supplier -relationship and it also works as shared development tool of HSE operation. By the further development and systematic use of supplier HSE evaluating method these benefits can be maximized and the shipyard made to even more safe and environmentally friendly working environment.

ALKUSANAT

Diplomityöni sai alkunsa STX Finland Oy:n tarpeesta kehittää järjestelmällinen toimittajien turvallisuus- ja ympäristötoiminnan arviointimenetelmä. Kyseinen aihe oli ollut Turun telakan HSE-osaston työlistalla jo jonkin aikaa. Tämä tarve kohtasi oman diplomityötarpeeni kanssa joulukuussa 2012 välillämme käydyissä työhaastatteluissa ja nyt sen tuloksena on syntynyt tämä opintoni päättävä diplomityö.

Diplomityön aihe oli heti alusta alkaen hyvin mielenkiintoinen ja haastava. Omat haasteensa diplomityölle toi myös kohtuullisen tiukka aikataulus. Sinnikkäällä työllä sekä useiden ihmisten pyyteettömällä avulla näistä haasteista selvittiin kunnialla ja diplomityön teosta muodostui mielekäs ja mukava prosessi.

Haluan kiittää kaikkia henkilöitä, jotka ovat auttaneet minua onnistumaan diplomityön teossa ja koko opinnoissani. Hyvästä ja periksiantamattomasta työn ohjauksesta kiitän STX Finland Oy:n turvallisuuspäällikkö Matti Tuimalaa. Ison kiitoksen avusta ja mukavasta seurasta haluan esittää myös koko Turun telakan HSE-osastolle. Haluan kiittää kaikkia haastateltaviani ja KT-toimittajayrityksiä, jotka uhrasivat aikaansa ja antoivat panoksensa tälle projektille. Kaisa-Leena Mäkelälle kuuluu kiitos diplomityöni kieliasun tarkastamisesta. Lisäksi haluan kiittää Tampereen teknillisen yliopiston Turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu -yksikön professori Jouni Kivistö-Rahnastoa työni tarkastamisesta ja erityisesti hyvistä neuvoista.

Suurin kiitos kaikista kuuluu kuitenkin perheelleni ja ystäväilleni. Teidän ansiostanne opiskeluaikani on ollut elämän parasta aikaa, kuten tavataan sanoa.

Turussa toukokuussa 2013

Lauri Valovuo

SISÄLLYS

1	Johdanto.....	1
1.1	Tausta.....	1
1.2	Tavoitteet	2
1.3	Rajaukset.....	3
2	Teoria.....	4
2.1	Turvallisuusjohtaminen	4
2.2	Turvallisuusjohtamisen taloudelliset vaikutukset	5
2.2.1	Tapaturmakustannukset	5
2.2.2	Sairauspoissaolokustannukset	6
2.2.3	Ennenaikaisen eläköitymisen kustannukset	7
2.3	Turvallisuusjohtamisjärjestelmät	7
2.3.1	OHSAS 18001	8
2.4	Turvallisuusjohtamiselle keskeiset lait Suomessa.....	11
2.4.1	Työturvallisuuslaki	11
2.4.2	Muu turvallisuusjohtamiseen liittyvä lainsäädäntö	15
2.5	Ympäristöjohtaminen	17
2.6	Ympäristöjohtamisen vaikutukset	18
2.7	Ympäristöjohtamisjärjestelmät	18
2.7.1	ISO 14001	19
2.8	Ympäristöjohtamiselle keskeiset lait Suomessa.....	22
2.9	Mittaaminen työturvallisuus- ja ympäristötoiminnassa.....	23
2.9.1	Työturvallisuustoiminnan tason mittaaminen	24
2.9.2	Ympäristönsuojelun tason mittaaminen.....	25
2.10	Yhteinen työpaikka.....	26
2.11	Hankinta.....	29
2.12	Toimittajan arviointi, valinta ja päätöksenteko.....	31
2.13	Hankintaprosessi ja toimittajan valinta Turun telakalla	34
2.13.1	Telakan toimittajatyypit.....	35
2.14	HSE -arviointimenetelmiä	36
2.14.1	Turvallisuuskymppi.....	36
2.14.2	Raksakymppi.....	37
2.14.3	Halmeri	38
2.14.4	Alihankintayritysten turvallisuusarviointi	39
2.14.5	Diekemper & Spartz (D&S).....	41
2.14.6	SHE Checklist Contractors (SCC)	41
2.14.7	NORSOK S-006 toimittajan HSE-arviointi.....	42
2.15	Turun telakalla käytettyjä arviointimenetelmiä	43
2.15.1	Eldfisk-projekti	43
2.15.2	TUI-projekti	43
2.15.3	Telakalla aiemmin käytetyt menetelmät.....	44

2.16	Käytettävyyden huomiointi suunnittelussa	46
3	Tutkimusmenetelmät ja aineisto	49
3.1	Suomalainen telakkateollisuus	49
3.2	STX Finland Oy	50
3.3	Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen toteuttaminen	50
4	Tulokset	54
4.1	Suunnittelu ja kirjallisuusselvitys	54
4.2	Keskeiset vaatimukset HSE-arviointimenetelmälle	54
4.3	Toimittajan HSE-arvioinnin prototyyppi	55
4.3.1	Kansisivu	55
4.3.2	Johtaminen ja politiikka	56
4.3.3	Toiminnan suunnittelu	56
4.3.4	Toiminnan toteuttaminen	57
4.3.5	Toiminnan valvonta	57
4.3.6	Työterveyshuolto	58
4.3.7	Hätätilanteet	58
4.3.8	Mittaaminen, tutkimus ja korjaavat toimenpiteet	59
4.3.9	Auditointi ja johdon katselmus	59
4.3.10	Arviointisivu	60
4.4	Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin arviointiohje	60
4.5	Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin testaus	60
4.6	Toimittajan HSE-arviointimenetelmän käytettävyys	64
4.7	Toimittajan HSE-arviointimenetelmän kehitys	65
5	Tulosten tarkastelu	67
5.1	Suunnittelu ja kirjallisuusselvitys	67
5.2	Keskeiset vaatimukset HSE-arviointimenetelmälle	67
5.3	Toimittajan HSE-arviointimenetelmän prototyypin testaus ja käytettävyys ..	68
5.4	Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin arviointiohje	69
5.5	Toimittajan HSE-arviointimenetelmän viimeistelty versio	70
6	Johtopäätökset	71
	Lähteet	74
	Liite 1: Diplomityösuunnitelma	
	Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi	
	Liite 3: Toimittajan HSE-arvioinnin arvosteluohje	
	Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistelty versio)	

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Auditointi	Järjestelmällinen, riippumaton ja dokumentoitu prosessi, jossa hankittavaa auditointinäyttöä arvioidaan objektiivisesti sen määrittämiseksi, missä määrin sovitut auditointikriteerit on täytetty.
HSE	Health, Safety and Environment (Työterveys, työturvallisuus ja ympäristö).
Kokonaistoimittaja	Toimittaja, joka toimittaa kokonaistoimituksena tietyn kohteen tai alueen suunnittelun, materiaalit ja asennuksen asiakkaan ja loppuasiakkaan hyväksymänä kiinteään hintaan.
KT-toimittaja	Ks. kokonaistoimittaja.
M-toimittaja	Toimittaja, joka toimittaa materiaalia tai järjestelmän asennustöineen projektiin.
Offshore-ala	Meren pohjasta öljyn tai kaasun etsimisen ja tuotannon ala tai merituulivoiman rakentamisen ja tuotannon ala.
Prototyyppi	Alkuperäinen, ensimmäinen malliversio.
Tilaaaja	Pääasiallista määräysvaltaa käyttävä yhteisellä työpaikalla toimiva työnantaja, joka hankkii tuotteita tai palveluja toimittajalta.
Toimittaja	Tilaaajan hankkiman tuotteen tai palvelun tuottaja.
TTT	Työterveys ja työturvallisuus.
Turnkey-toimittaja	Ks. kokonaistoimittaja.
Työalihankinta	Toimittajan oman työnjohdon alaisuudessa telakan alueella toimivaa työvoima.

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

STX Finland Oy on telakkateollisuuden yritys, jolla on kolme telakkaa Suomessa. Telakat sijaitsevat Turussa, Raumalla ja Helsingissä, joista Helsingin telakka on yhteisöyhteistyössä venäläisen United Shipbuilding Corporationin kanssa. STX Finland Oy on osa kansainvälistä STX Europe -ryhmää, jonka tuotevalikoimaan kuuluvat matkustajalaivat sekä kaappa- ja offshore-alukset. STX Finland Oy työllistää suoraan noin 2 500 henkilöä ja sen lisäksi suuren joukon suomalaisten ja ulkomaalaisten yhteistyökumppanien väkeä.

Turun telakka on suurin suomalaisista telakoista. Telakka on erikoistunut risteily- ja automatkustajalaivoihin sekä teknisesti vaativiin offshore-hankkeisiin. Turun telakka työllistää noin 1500 STX Finland Oy:n työntekijää, joiden lisäksi telakalla työskentelee suuri määrä alihankkijoita ja muita yhteistyökumppaneita. Diplomityön teon aikana STX Finland Oy:n Turun telakalla oli työn alla kaksi risteilyalusta saksalaiselle TUI Cruises -yhtiölle sekä kaksi suurta offshore-moduulia norjalaiselle Kvaerner-yhtiölle. (STX Finland Intranet, 2013)

Perinteiset telakat ovat muuttuneet moderneiksi laivojen kokoonpanotehtaiksi ja toimittajaverkoston hallinta sekä kehittäminen ovat tulleet entistä merkittävämmiksi näkökohdiksi. Telakan laiva- ja offshore-projektit työllistävät STX Finland Oy:n oman väen lisäksi runsaasti erilaisia toimittajayrityksiä. Projekteissa eri toimijoiden määrä ja vaihtuvuus voi olla hyvinkin suurta. Eri yrityksissä turvallisuus- ja ympäristökulttuurit sekä käytännöt voivat olla hyvinkin erilaisia ja turvallisuuteen ja ympäristönsuojeluun liittyvän osaamisen taso voi vaihdella suuresti. Turun telakka on työturvallisuuslain mukaan yhteinen työpaikka, jossa STX Finland Oy toimii pääasiallista määräysvaltaa käyttävänä työnantajana. Vuonna 2012 Turun telakalla toimineiden alihankkijoiden tapaturmataajuus oli noin 3,5-kertainen verrattuna STX Finland Oy:n omiin työntekijöihin.

Tilajavastuulaki velvoittaa työn tilaajan selvittämään, että toimittaja on hoitanut lainmukaiset velvollisuutensa. Laadunhallintajärjestelmästandardin SFS-EN ISO 9001 vaatimuksena on toimittajien arviointi, kriteerien määrittäminen arvioinnille ja valinnalle sekä arviointiprosessin tallenteiden säilyttäminen. STX Finland Oy:lle on tärkeää, että sen toimittajayritykset ovat sisäistäneet turvallisen sekä ympäristötehokkaan työskenteelyn ja että yrityksillä on järjestelmällinen turvallisuuden sekä ympäristön johtamisen seuranta. Riittävän työturvallisuus- ja ympäristöjohtamistason omaava toimittajayritys

pystyy todennäköisemmin suorittamaan toimituksensa laadukkaasti, aikataulussa ja ilman ei-toivottuja tapahtumia, kuten tapaturmia, omaisuus- tai ympäristövahinkoja.

Ottamalla työturvallisuus- ja ympäristöasiat mukaan toimittajan valintakriteereihin, osapuolet varautuvat mahdollisimman aikaisessa vaiheessa tulevan työn vaaratekijöihin sekä ympäristövaikutuksiin. Pitkällä tähtäimellä tämä tarkoittaa toimittajien turvallisuus- ja ympäristökäyttäytymiseen vaikuttamista. Tämä on ennakoivaa ja suunnitelmallista turvallisuus- ja ympäristötoimintaa, joka on tärkeä osa onnistunutta ja tuloksekasta turvallisuus- ja ympäristöjohtamista. (Sauni et al. 2005, s. 8)

1.2 Tavoitteet

STX Finland Oy:n Turun telakan käyttöön tarvitaan menetelmä, jolla toimittajayritysten HSE-toiminnan (terveys, turvallisuus ja ympäristö) tasoa voidaan arvioida ja kehittää, erityisesti toimittajien hankinta- ja valintavaiheessa. Tällä hetkellä Turun telakalla ei ole käytössä järjestelmällistä menetelmää tähän. Toimittajia arvioidaan nykyisinkin, mutta järjestelmä on hyvin pirstaleinen ja toimittajista kerätty data ei ole keskitettyä eikä aina edes tallennettua. Lisäksi STX Finland Oy:n asiakkaat asettavat usein omat projektikohtaiset HSE-vaatimuksensa, jotka saattavat vaihdella projektien ja asiakkaiden vaihtuessa. Yleensä erityisesti offshore-projektien asiakkaiden HSE-vaatimukset ovat selkeästi korkeammalla tasolla kuin laivaprojekteissa.

Tämän diplomityön tavoitteena on kehittää menetelmä Turun telakalle toimittajien systemaattiseen HSE-arviointiin. Menetelmän vaatimuksena on sen soveltuus käytettäväksi monipuolisesti sekä offshore- ja laivaprojekteissa että muissa mahdollisissa telakan tulevissa projekteissa. Menetelmän avulla vastataan asiakkaiden HSE-vaatimuksiin, varmistetaan toimittajien HSE-lainsäädännön perusvaatimusten täyttyminen, parannetaan toimittajien hallintaa HSE-asioissa ja kehitetään Turun telakan toimittajiksi valittujen toimijoiden työturvallisuus- ja ympäristönsuojelutoiminnan tasoa. Toimittajien HSE-arvioinnin systematisoinnin myötä lisätään myös yhteistyötä ja suunnitelmallisuutta telakan tilaaja-toimittaja-suhteissa, erityisesti HSE-asioissa.

Tutkimusmenetelmänä diplomityössä käytetään kirjallisuus- ja haastattelututkimusta. Kirjallisuustutkimuksen avulla selvitetään teoriaa tutkimuksen aiheen taustalta. Haastattelututkimuksen avulla selvitetään STX Finland Oy:n vaatimuksia kehitettävälle menetelmälle sekä käytännön prosesseja liittyen toimittajien arviointiin ja hankintaan. Työ aloitetaan keräämällä taustatiedot ja teoriaosuus, joiden pohjalta kehitetään työn tulokseksi syntyvä HSE-arviointimenetelmä. Menetelmästä luodaan ensin prototyyppi, josta kehitetään testauksesta saatavan kokemuksen ja palautteen perusteella lopullinen versio.

1.3 Rajaukset

Tässä työssä tarkastellaan toimittajien HSE-arviointia tilaajayrityksen näkökulmasta. Koska HSE-kenttä on laaja alue arvioitavaksi, pyritään työssä löytämään tilaajan kannalta olennaisimmat arviointikohteet, jotta ei viedä liikaa tilaajan tai toimittajan resursseja, mutta kuitenkin saavutetaan riittävä kokonaisnäkemys toimittajan HSE-toiminnan tasosta ja pystytään yhdessä kehittämään tasoa haluttuun suuntaan.

Työ rajataan käsittelemään Turun telakan toimittajien arviointia, ja siinä keskitytään yritysten turvallisuus- ja ympäristöjohtamisen arvioimiseen ja niihin liittyvän peruslainsäädännön täyttymiseen. Luodun menetelmän pääasiallinen käyttökohde ovat kokonaistoimittajat ja muut strategiselta merkittävyydeltään suuret telakan alueella toimivat toimittajat, mutta menetelmää on mahdollista käyttää myös strategisesti vähemmän merkittäviin toimittajiin sekä myös pääasiassa telakan alueen ulkopuolella toimiviin toimittajiin.

2 TEORIA

2.1 Turvallisuusjohtaminen

Turvallisuusjohtamiselle löytyy kirjallisuudesta useita erilaisia määritelmiä. Vakiintunutta määritelmää turvallisuusjohtamiselle ei ole vielä onnistuttu kehittämään. Yleensä on tyydytty lähinnä kuvailemaan turvallisuusjohtamisen ja johtamisjärjestelmien sisältöä, tarkan ja lyhyen määritelmän sijaan. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 8)

Kuusisto (2000, s. 18) määrittelee turvallisuusjohtamisen johdon ajamaksi systemaattiseksi ja suunnitelmalliseksi toiminnaksi, jonka tavoitteena on terveys- ja turvallisuusriskien hallinta. Lanteen (2007; Hämäläisen & Anttilan 2008 mukaan s. 8) mukaan turvallisuusjohtaminen on organisoitua ja järjestelmällistä johtamista, jolla pyritään ennaltaehkäisemään ihmisiä, ympäristöä, omaisuutta, tietoa tai mainetta vahingoittavia tapahtumia. Hänen mukaansa turvallisuusjohtaminen on jatkuvaa toimintaa ja se on kiinteä osa organisaation normaalia johtamisprosessia. Ruuhilehdon ja Suokkaan (1992, s. 7) mukaan turvallisuusjohtaminen pitää sisällään kaiken sen toiminnan, jonka avulla varmistetaan toiminnan turvallisuuden suunnitelmallisuus ja että suunnitellut toimet toteutetaan. Myös toiminnan valvonta ja seuranta kuuluvat heidän mukaansa turvallisuusjohtamiseen. Harjanne ja Penttinen (2008, s. 12) määrittävät turvallisuusjohtamisen kokonaisvaltaiseksi turvallisuuden hallinnaksi, jossa yhdistyvät menetelmien, toimintatapojen ja ihmisten johtaminen sekä ennakoiva ja korjaava toiminta työympäristön jatkuvaksi parantamiseksi.

Boothin ja Leen (1995; Kuusiston 2000 mukaan s. 33–34) mukaan turvallisuusjohtamisen avaintekijöitä ovat:

1. Turvallisuuspolitiikka ja -suunnittelu
2. Organisaatio ja kommunikointi
3. Vaarojen hallinta
4. Mittaaminen ja seuranta

Tässä mallissa turvallisuuspolitiikka ja -suunnittelu sisältävät turvallisuustavoitteiden ja -prioriteettien määrittämisen sekä näihin perustuvan toimintaohjelman rakentamisen. Organisaatio ja kommunikointi sisältävät muun muassa vastuiden määrittelyn ja kaksisuuntaisen kommunikointijärjestelmän rakentamisen kaikille organisaatiotasolle. Mallin mukaan vaarojen hallintaan sisällytetään vaarojen havaitsemis-, riskien arviointi- ja kontrollointimenetelmät. Mittaamisella ja seurannalla tarkoitetaan edellisen kolmen kohdan toiminnan ja sen onnistuvuuden varmistamista.

Tässä diplomityössä ei lähdetä luomaan uutta määritelmää turvallisuusjohtamiselle, sillä se ei ole relevanttia työn kannalta. Työssä käytetään eräänlaista yhdistelmää edellä esitellyistä aiemmin kehitetyistä turvallisuusjohtamisen määritelmistä. Turvallisuusjohtamisen määritelmänä voidaan tässä työssä pitää työterveys- ja työturvallisuusasioiden huomioimista yrityksen toiminnassa järjestelmällisen johtamisen kautta, koko organisaation laajuudessa. Pyrkimyksenä ja tavoitteena on vähentää turvallisuutta ja terveyttä vaarantavia haittoja työympäristön parantamiseksi jatkuvan parantamisen mallin mukaisesti.

2.2 Turvallisuusjohtamisen taloudelliset vaikutukset

Työtapaturmat, ammattitaudit, työperäiset sairaudet sekä työkyvyn ja motivaation heikkeneminen vaikuttavat suoraan kansantalouteen sekä työpaikan tuottavuuteen ja tulokseen. Kustannusten on arvioitu olevan jopa yli 10 % palkkakustannuksista. Tapaturma- ja sairauspoissaolojen osuus teollisuuden työntekijöiden työajasta on ollut vuosittain keskimäärin 6 %. Näiden lukujen valossa työturvallisuuteen panostaminen ja sen kehittäminen on alettu nähdä enemmän investointina tulevaisuuteen kuin kustannustekijänä. Turvallisuusajatteluun aidosti sitoutunut johto tekee investointeja työturvallisuuden parantamiseksi. Usein jo pienillä panostuksilla voidaan saada parannuksia työturvallisuuden aikaiseksi. (Riikonen et al. 2003, s. 31; Laitinen et al. 2009, s. 46–59; Tappura et al. 2010, s. 15–16; Hämäläinen & Anttila 2008, s. 20–21)

Onnistuneella työturvallisuuteen panostamisella on positiivisia vaikutuksia työn sujuvuuteen ja yleiseen hyvinvointiin. Yleensä myös henkilöstön motivaatio, viihtyvyys sekä luottamus työnantajaa kohtaan paranevat ja se luo pohjaa yhteistoiminnalle. Työturvallisuustyöllä on myös vaikutusta työpaikan ulkoiseen imagoon. Hämäläisen ja Anttilan (2008, s. 20–21) mukaan turvallisuuden tasolla on selkeä yhteys yrityksen toiminnan sujuvuuteen ja häiriöttömyyteen sekä tätä kautta myös tuottavuuteen. Turvallisuusjohtamisella saavutettavat hyödyt edesauttavat toimittajayritystä suoriutumaan tilasta työstä taloudellisemmin, laadukkaammin ja aikataulussa. Lisäksi usein ei-toivottuista tapahtumista, kuten työtapaturmista ja muista onnettomuuksista, aiheutuneet lisäkustannukset siirretään tuotteiden tai palveluiden hintoihin. Tällöin lisäkustannukset siirtyvät viime kädessä asiakkaiden maksettavaksi. Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan hieman tarkemmin ei-toivottujen tapahtumien aiheuttamia kustannuksia. (Laitinen et al. 2009, s. 46–59; Tappura et al. 2010, s. 15–16; Nurmi 1999 s. 30)

2.2.1 Tapaturmakustannukset

Työtapaturmista aiheutuu yrityksille suoria ja epäsuoria kustannuksia. Reasonin (1997, s.238) mukaan epäsuorat kustannukset voivat olla jopa viisikymmenkertaisia suoriin

kustannuksiin verrattuna. Tapaturmat eivät maksa ainoastaan ihmishenkiä, ne ovat myös ekonomisesti katastrofeja. Vuonna 2007 keskimääräinen työtapaturmakustannus oli Suomessa kokonaisuudessaan noin 6000 euroa. Vuonna 2009 työtapaturmien aiheuttamien päiväkustannusten arvioidaan olevan noin 300–700 euroa päivässä. Lakisääteinen tapaturmavakuutus korvaa työssä sattuneista tapaturmista ja ammattitaudeista työntekijöille tai heidän omaisilleen aiheutuneet menetykset tai vahingot, mutta se ei korvaa työnantajalle tapaturmasta aiheutuneita epäsuoria kustannuksia. Suurten yritysten osalta sattuneiden tapaturmien takia maksetut korvaukset vaikuttavat yrityksen tapaturmavakuutuksen maksutasoon. Pienten ja keskisuurten yritysten osalta korvaukset eivät vaikuta suoraan vakuutusmaksuun, mutta vaikutuksia vakuutusmaksuihin tapahtuu epäsuorasti valtakunnallisten tapaturmatilastojen kautta.

Tapaturmasta aiheutuvia kustannuksia ovat esimerkiksi:

- menetetyn työajan kustannukset
- vahingon johdosta heikentynyt työteho
- raivaus- ja pelastuskustannukset
- vahingosta aiheutuvat ylityökustannukset
- sijaistyövoiman kustannukset
- tapauksen hoitoon ja selvittelyyn käytetty aika
- sairaanhoitokustannukset, joita vakuutus ei kata
- tuotannon ja liikevaihdon menetykset
- tapaturman vaikutus vakuutusmaksuihin

Pitää myös muistaa, että kustannusten lisäksi tapaturmista aiheutuu aina inhimillistä kärsimystä, häiriöitä organisaation toiminnassa ja vahinkoa maineelle. (Tappura et al. 2010, s. 15–16; Reason 1997, s. 237–239; Nurmi 1990, s. 30)

2.2.2 Sairauspoissaolokustannukset

Sairauspoissaoloista aiheutuu yrityksille suoria ja epäsuoria kustannuksia. Suorina kustannuksina pidetään sairausajalta maksettua palkkaa. Epäsuoria kustannuksia ovat esimerkiksi ylityöt tai tuotannon heikkenemisestä aiheutuvat kustannukset. Sairauspoissaolokustannukset ovat keskimäärin 5 % yrityksen palkkakustannuksista, mutta ne vaihtelevat suuresti organisaation ja toimialan mukaan.

Sairauspoissaolojen kokonaiskustannusten arvioidaan tyypillisesti olevan kolme kertaa suuremmat kuin sairausajalta maksetut palkat. Yhden poissaolopäivän keskimääräinen kokonaiskustannus on 300–350 euroa. Kerkon (2001) mukaan useimmilla työpaikoilla sairauspoissaolojen aiheuttamat kustannukset ylittävät moninkertaisesti työtapaturmien aiheuttamat kustannukset. Sairauspoissaolot aiheutuvat usein työperäisistä syistä. Ker-

kon mukaan näistä syistä työturvallisuustyön pääpaino olisi järkevää kohdistaa työkyky- ja työterveysasioihin. (Tappura et al. 2010 s. 15–16; Kerko 2001, s. 24–25)

2.2.3 Ennenaikaisen eläköitymisen kustannukset

Työkyvyttömyyseläkkeellä oli yli neljännesmiljoona suomalaista vuonna 2011 (Tilastokeskus 2013). Mielenterveysongelmat ovat suurin ja tuki- ja liikuntaelinvaivat toiseksi suurin syy ennenaikaiseen eläköitymiseen. Nämä kaksi tekijää yhdessä ovat päädiagnooseina yli puolessa kaikkia työkyvyttömyyseläketapauksia.

Ennenaikaiset eläköitymiset maksavat arviolta lähes kolme miljardia euroa vuodessa välittöminä eläkekuluina. Lisäksi yrityksille tulee epäsuoria kustannuksia esimerkiksi uusien työntekijöiden rekrytoinnista ja kouluttamisesta. Osa työkyvyttömyyseläköitymisen syistä on sellaisia, että työnantaja ei voi vaikuttaa niihin. Osaan kuitenkin voidaan vaikuttaa, siitä osoituksena ovat sairastavuuden suuret yrityskohtaiset erot. (Laitinen et al. 2009 s. 50; Tappura et al. 2010, s. 15–16)

2.3 Turvallisuusjohtamisjärjestelmät

Hyvin hoidetussa yrityksessä lakisääteiset vaatimukset täyttyvät ja samalla kehitetään yrityksen kilpailukykyä. Johtamista koskevien standardien täyttäminen on yksi johdon tapa osoittaa kaikille sidosryhmille sekä oma ammattitaitonsa, että organisaation toiminnan vastuullisuus (Laitinen et al. 2009, s. 214). Lainsäädäntö ei suoranaisesti vaadi turvallisuusjohtamisjärjestelmää, mutta molempien vaatimuksissa on paljon samankaltaisuutta. Turvallisuusjohtamisjärjestelmiä on kritisoitu niiden keskittymisestä paljolti organisointiin ja menettelytapoihin, vaikka kuitenkin johto ja johtamistavat ovat avainasemassa turvallisuuskulttuurin muodostamisessa yrityksen sisällä. (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 9)

Tässä diplomityössä hyvän turvallisuusjohtamisjärjestelmän mallina pidetään OHSAS 18001 -asiakirjan mukaista järjestelmää. Se on yleisesti käytetty malli ja STX Finland Oy:n Turun telakalla on tämän asiakirjan mukainen sertifioitu turvallisuusjohtamisjärjestelmä käytössään. Norjan öljyteollisuuden kehittämät NORSOK HSE -standardit ovat tulleet Turun telakalla esiin offshore-projekteissa asiakkaan vaatimuksien kautta. Muun muassa näitä standardeja käytetään pohjana rakennettaessa toimittajien HSE-arviointimenetelmää.

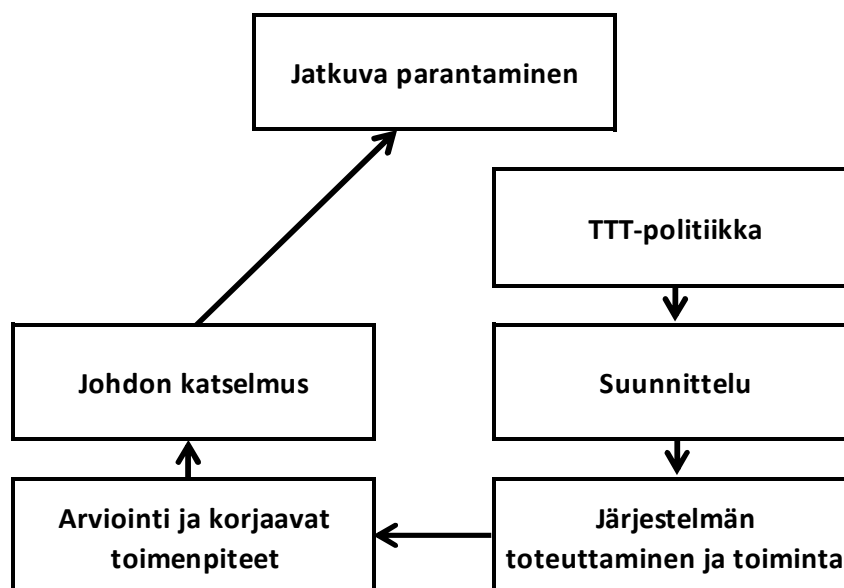
2.3.1 OHSAS 18001

OHSAS 18001 -asiakirjaan perustuva turvallisuusjohtamisjärjestelmä lienee käytetyin järjestelmämalli Suomessa ja Euroopassa. Se on tehty tunnetun brittiläisen BS 18004 -standardin pohjalta ja se on rinnastettavissa ISO 9001 -laatujohtamis- ja ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmästandardien kanssa. Nämä kaikki järjestelmät pohjautuvat ”Suunnittele - Toteuta - Arvioi - Toimi” (PDCA) -menettelyyn. Myös muut turvallisuusjohtamisjärjestelmästandardit ovat hyvin samankaltaisia ja perustuvat myös jatkuvaan parantamiseen (Hämäläinen & Anttila 2008, s. 9). OHSAS 18001 -asiakirjan vaatimusten noudattaminen ei itsessään takaa lakisääteisten velvoitteiden täyttymistä. (OHSAS 18001, 2007)

OHSAS 18001 -asiakirja soveltuu ohjeistukseksi (OHSAS 18001, 2007, s. 14):

- TTT (työterveys ja työturvallisuus) -johtamisjärjestelmän luomiseen TTT-riskien poistamiseksi tai minimoimiseksi
- TTT-johtamisjärjestelmän toteuttamiseksi, ylläpitämiseksi ja parantamiseksi
- TTT-politiikan mukaisen toiminnan varmistamiseksi tai osoittamiseksi muille
- TTT-johtamisjärjestelmän kolmannen osapuolen sertifiointiin

OHSAS 18001 -asiakirjan vaatimukset ovat suurimmalta osin samankaltaiset kuin Suomen lainsäädännönkin vaatimukset. Suurimmat erot vaatimuksissa ovat siinä, että laki ei edellytä dokumentoitua johtamisjärjestelmää, auditointeja eikä johdon katselmuksia. Laissa monet vaatimukset on myös esitetty täsmällisemmin kuin asiakirjassa, esimerkiksi vaarojen selvityksen vaatimukset ovat selvemmät ja yhteisen työpaikan velvoitteet ovat täsmällisemmät. (Laitinen et al. 2009, s.220–221)



Kuva 1: OHSAS 18001 (mukaillen OHSAS 18001 2007, s.12) -asiakirjan mukaisen turvallisuusjohtamisjärjestelmän malli

OHSAS 18001 (2007) -asiakirjan mukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä koostuu kuvassa 1 kuvatuista elementeistä:

- TTT-politiikka
- Suunnittelu
- Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta
- Arviointi ja korjaavat toimenpiteet
- Johdon katselmus
- Jatkuva parantaminen

TTT-politiikka

Politiikalla tarkoitetaan suomen kielessä tapaamme toimia. OHSAS 18001 (2007) -asiakirja määrittelee TTT-politiikan ylimmän johdon julkituomaksi TTT-toiminnan tasoon liittyväksi organisaation yleiseksi tarkoitukseksi ja suunnaksi. Asiakirja vaatii yritystä luomaan TTT-politiikan turvallisuusjohtamisensa perustaksi.

Muut tahot määrittelevät TTT-politiikan merkityksen hieman eri tavoin, mutta keskeinen sisältö on niissä sama. Voutilaisen (et al. 2001, s. 36) mukaan TTT-politiikalla tarkoitetaan organisaation ylimmän johdon suhtautumista turvallisuuteen. Rissan (1999, s. 119–120) mukaan turvallisuuspolitiikka on yrityksen ylimmän johdon määrittelemä, dokumentoitu ja vahvistama tahdon ilmaus yrityksen työturvallisuus- ja työterveysasioiden päämääristä ja tavoitteista.

Kerkon (2001, s. 46) mukaan turvallisuuspolitiikka on lyhyt lausuma, jossa on tiivistettynä yksinkertaisella ja ymmärrettävällä tavalla yrityksen turvallisuuskulttuuria ohjaavat arvot. Hämäläisen ja Anttilan (2008, s. 10) mukaan yrityksen turvallisuuspolitiikka esittelee yrityksen ja johdon sitoutumista turvallisuusasioihin. Heidän mukaansa politiikan tulee edistää yrityksen kulttuurin, asenteiden ja uskomusten kehittymistä sekä tukea tavoitetta turvallisuuden jatkuvasta parantamisesta.

Suunnittelu

OHSAS 18001 -asiakirjan mukaiseen johtamisjärjestelmään kuuluvat olennaisena osana työpaikan vaarojen tunnistaminen, riskien arviointi ja tarvittavien hallintatoimenpiteiden määrittäminen. Työpaikan työstä, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työoloista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät on selvitettävä ja tunnistettava järjestelmällisesti. Mikäli haitta- ja vaaratekijöitä ei voida poistaa, on arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tarkoituksena on ehkäistä työstä aiheutuvia vaaroja ja helpottaa työnantajan toimia työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemiseksi. (Harjanne & Penttinen 2008, s. 28; OHSAS 18001, 2007)

OHSAS 18001 -asiakirjan mukaan yrityksen pitää tuntea ja ottaa huomioon lakisääteiset ja muut TTT-vaatimukset toiminnassaan. Tällaiset tiedot täytyy pitää ajan tasalla ja niistä pitää tiedottaa työntekijöille ja muille asiaankuuluville sidosryhmille. OHSAS 18001 -asiakirja vaatii, että yrityksellä on dokumentoituna TTT-ohjelmat ja -päämäärät, jotka perustuvat TTT-politiikkaan. Päämäärissä ylin johto määrittää ja ilmoittaa, millainen yritys haluaa olla muutaman vuoden päästä. Ohjelmat ovat konkreettisia strategioita, joita noudattamalla asetetut päämäärät voidaan saavuttaa. (Kerko 2001, s. 47; OHSAS 18001, 2007)

Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta

OHSAS 18001 (2007) -asiakirjan Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta -osioon kuuluvat:

- Resurssien, roolien, vastuiden, velvollisuuksien ja valtuuksien määrittely
- Koulutusta, tietoisuutta ja pätevyyttä koskevat vaatimukset
- Yhteistoiminnan, osallistumisen ja viestinnän menettelyt
- Dokumentointi ja asiakirjojen hallinta
- Toiminnan ohjaus
- Valmius ja toimiminen hätätilanteissa

Asiakirjan mukaan ylin johto ottaa viime käden vastuun TTT-asioista ja osoittaa sitoutumisensa tarjoamalla riittävät resurssit TTT-toiminnalle. Johto määrittelee myös roolit, vastuut, velvollisuudet ja valtuudet sekä tiedottaa niistä. Yrityksen tulee valita ylimmän johdon edustaja, jolla on erityisvastuu TTT-järjestelmän toteuttamisesta. Organisaation tulee varmistaa, että työterveyteen tai työturvallisuuteen vaikuttavien työtehtävien parissa työskentelevillä on riittävä pätevyys koulutuksen tai kokemuksen myötä. Myös muut TTT-järjestelmän koulutustarpeet tulee tunnistaa ja täyttää.

OHSAS 18001 -asiakirjan mukaan organisaation tulee luoda menettelyt sisäiselle ja ulkoiselle TTT-viestinnälle. Työntekijöiden tulee osallistua turvallisuustoimintaan ja organisaation tulee tehdä yhteistoimintaa urakoitsijoiden sekä sidosryhmien kanssa TTT-asioissa. OHSAS 18001 vaatii myös laajaa järjestelmän dokumentointia sekä asiakirjojen hallintaa, joka kuitenkin pidetään tehokkuuden vaatimalla minimitasolla, ettei siitä pääse muodostumaan liian raskas prosessi organisaatiolle. Organisaation tulee toteuttaa asiakirjan mukaan tarvittavat ohjaustoimenpiteet tunnistetuille vaaroille sekä tunnistaa mahdolliset hätätilanteet ja toimintatavat niiden sattuessa. (OHSAS 18001, 2007)

Arviointi, korjaavat toimenpiteet ja johdon katselmus

OHSAS 18001 -asiakirjan mukaan oman TTT-toiminnan tasoa tulee mitata ja arvioida säännöllisesti muun muassa laadullisten ja määrällisten sekä ennakointien ja jälkikäestien mittarien avulla. Organisaatiolla tulee olla menettely, jolla säännöllisesti arvioidaan lakisääteisten ja muiden vaatimusten täyttymistä. Vaaratilanteet ja poikkeamat tulee tallentaa, tutkia ja analysoida sekä luoda niille tarvittaessa korjaavia tai ehkäiseviä toimenpiteitä. Tarvittavat tallenteet tulee luoda ja niitä ylläpitää.

TTT-järjestelmää tulee auditoida sisäisesti suunnitelluin aikavälein, jotta voidaan varmistaa, että järjestelmä toimii vaatimusten mukaisesti. Johdon katselmuksessa johto tarkastelee TTT-järjestelmää suunnitelluin aikavälein ja arvioi parannusmahdollisuuksien sekä muutosten tarpeen. (OHSAS 18001, 2007)

2.4 Turvallisuusjohtamiselle keskeiset lait Suomessa

EU:n asettama työsuojelun puitedirektiivi (89/391/ETY) asettaa yleiset työpaikalla noudatettavat tavoitteet ja velvoitteet. Suomen työturvallisuuslaki on määritetty vastaamaan tätä direktiiviä.

Puitedirektiivin lisäksi EU on asettanut noin kaksikymmentä muuta työpaikkojen vähimmäisolosuhteita koskevaa direktiiviä, jotka on Suomessa laitettu käytäntöön valtioneuvoston päätöksillä ja asetuksilla. (Laitinen et al. 2009, s. 130–131)

2.4.1 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki (738/2002) sääntelee työturvallisuuteen ja -terveyteen liittyviä työnantajan ja työntekijän yleisiä velvollisuuksia, heidän välistä yhteistoimintaa, työntekijän oikeuksia ja työolosuhteille asetettuja vaatimuksia. Laissa on esitetty myös työnantajan työturvallisuuden ja -terveyden johtamistoimintaan liittyvät keskeiset vaatimukset.

Työturvallisuuslaki on yksi työelämän keskeisistä laeista ja kattaa lähes kaikki työnteon muodot. Lakia on sovellettava sekä yksityisellä että julkisella puolella toimivissa kaiken kokoisissa yrityksissä. Lain säädökset ovat joustavia ja yleisluonteisia; niitä tarkennetaan usein valtioneuvoston asetusten tarkemmilla määräyksillä. Lain lähtökohtana ja tavoitteena on, että työpaikat edistävät työn turvallisuutta ja terveellisyyttä omaloitteisesti. (Laitinen et al. 2009, s. 131, 215; Pietiläinen 2008, s. 8)

Seuraavissa kappaleissa käydään läpi työturvallisuuslakia työnantajan velvollisuuksien näkökulmasta (Pietiläinen 2008; Laitinen et al. 2009, s. 215–219; Harjanne & Penttinen 2008, s. 12–16):

Työnantajan yleinen huolehtimisvelvoite (8 §)

Laki velvoittaa työnantajan huolehtimaan tarpeellisin toimenpitein työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä otetaan huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiinkin liittyvät seikat. Rajaavina tekijöinä ovat epätavalliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin ei voida vaikuttaa sekä poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi voitu välttää kaikista aiheellisista varotoimista huolimatta.

Työnantajan tulee olla tietoinen työpaikan vaara- ja haittatekijöistä. Laissa kuvataan työnantajalta vaaditut periaatteet työolosuhteiden parantamiseksi toteutettavista toimenpiteistä. Keskeinen tavoite on kiinnittää huomiota järjestelmälliseen sekä jatkuvaan työympäristön ja työolosuhteiden tarkkailuun, arviointiin ja parantamiseen koko organisaation laajuudessa.

Työsuojelun toimintaohjelma (9 §)

Laki vaatii työnantajalta työsuojelun toimintaohjelman, joka kattaa työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristöön liittyvien tekijöiden vaikutukset. Sen tarkoituksena on tehostaa ennakoivaa työsuojelua ja parantaa suunnitelmallisesti työoloja.

Laki ei määrä ohjelman yksityiskohtaista muotoa, laajuutta eikä sisältöä. Sen määrittävät yritykset itse omien ominaisuuksiensa ja tarpeidensa mukaan. Tärkeänä osana työsuojelun toimintaohjelmaa on kuvaus työsuojeluvastuiden ja -tehtävien jakaantumisesta keskeisillä toiminta-alueilla.

Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi (10 §)

Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajaa selvittämään riittävän järjestelmällisesti työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät ja poistamaan ne. Jos poistaminen ei ole mahdollista, on haitta- ja vaaratekijöiden työsuojelullinen merkitys arvioitava. Laki ei määritä tiettyä menettelytapaa tähän, vaan työnantaja käyttää itselleen parhaiten soveltuvia toimintatapoja. Toiminnan tulee kuitenkin olla suunnitelmallista ja jatkuvaa. Arvioinnin perusteella riskit on alennettava sille tasolle, että lain sekä säännösten vähimmäisvaatimukset täyttyvät ja työntekijöiden turvallisuus ja terveys vaarantuu mahdollisimman vähän.

Työnantajan on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa, mikäli häneltä itseltään ei löydy riittävää asiantuntemusta vaarojen selvittämiseen ja arviointiin. Vastuu ja velvollisuus tunnistettujen vaarojen tai haittojen poistamisen tai vähentämisen toimenpiteistä päättämisestä säilyy kuitenkin työnantajalla, vaikka käytettäisiinkin ulkopuolista asiantunti-

jaa. Laki vaatii työnantajaa pitämään hallussaan vaarojen selvitystä ja arviointia. Sen ei välttämättä tarvitse olla kirjallisessa muodossa, mutta kuitenkin todennettavissa.

Erityistä vaaraa aiheuttava työ (11 §)

Jos vaarojen arviointi osoittaa, että työstä aiheutuu erityistä tapaturman tai sairastumisen vaaraa, eikä tätä vaaraa ole pystytty täysin poistamaan, tällaista työtä voi suorittaa vain siihen pätevä ja henkilökohtaisilta ominaisuuksiltaan soveltuva työntekijä. Vaaralliselle alueelle pääsy on estettävä muilta henkilöiltä. Säädöksessä otetaan huomioon myös ras- kaana olevan naisen sekä sikiön turvallisuus ja terveys.

Työympäristön ja työn suunnittelu (12 § ja 13 §)

Työympäristön ja siihen rakenteellisesti liittyvän työn suunnitteluvaiheessa tehdään turvallisuuden kannalta tärkeimmät ratkaisut, ja tässä vaiheessa turvallisuuteen vaikut- taminen on helpointa. Jälkikäteen asioiden korjaaminen on yleensä kallista ja joskus jopa mahdotonta. Laki vaatii ottamaan turvallisuus- ja terveystarkastukset huomioon suunnittelussa. Työn suunnittelussa ja mitoituksessa tulee huomioida työntekijöiden fyysiset ja henkiset edellytykset, jotta työn kuormitustekijöistä ei synny työntekijän tur- vallisuukselle tai terveydelle merkittävää haittaa. Normaalitilanteiden lisäksi työn ja työ- ympäristön muutostilanteet tulee ottaa huomioon suunnittelussa.

Työntekijälle annettava opetus ja ohjaus (14 §)

Työnantajan tulee työturvallisuuslain mukaan antaa työntekijöilleen tarvittavat tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä perehdyttää työntekijät riittävästi työhönsä. Työntekijälle on annettava työnopastusta haittojen sekä vaarojen estämiseksi ja välttä- miseksi. On työnantajan vastuulla varmistaa, että opastettava on omaksunut opastuksen ja ohjauksen sekä tarvittaessa täydentää niitä.

Henkilönsuojainten, apuvälineiden ja muiden laitteiden varaaminen käyttöön (15 §)

Jos tapaturman tai sairastumisen vaaraa ei voida torjua rakenteellisin, teknisin ja työn organisointiin liittyvin toimenpitein, pitää työnantajan hankkia työntekijöiden käyttöön vaatimukset täyttävät sekä tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet. Työnantajan on hankittava myös apuväline tai muu varuste, silloin kun sellaista tarvitaan tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi.

Työnantajan sijainen (16 §)

Työnantajalla on lain mukaan oikeus asettaa toinen henkilö edustajakseen hoitamaan työturvallisuuslainsäädännön velvoitteita. Työnantajan sijaisiksi tai edustajiksi työpaikalla luetaan esimiesasemassa olevat. Vastuuta ja velvollisuuksia työsuojelusta esimiehellä on niin paljon kuin hänellä on tehtäviä ja toimivaltaa. Tehtävät on määriteltävä riittävän tarkasti ja työnantajan on varmistettava, että sijaisella on riittävä pätevyys hoitaa tehtäviä. Jos työnjohtoa ei ole tai sillä ei ole resursseja hoitaa työsuojelutehtäviä, kuuluvat velvoitteet ylemmälle johdolle.

Työnantajan ja työntekijöiden välinen yhteistoiminta (17 §)

Työturvallisuuslaki vaatii työnantajaa ja työntekijöitä ylläpitämään ja parantamaan työturvallisuutta työpaikalla yhteistoiminnalla. Yksityiskohtaisemmat säännökset yhteistoiminnasta ovat työsuojelun valvontalaissa, jota on sovellettava yli 10 hengen työpaikalla. Työnantajan on tiedotettava turvallisuuteen sekä terveyteen vaikuttavista asioista riittävän ajoissa ja näitä asioita tulee käsitellä yhteistoiminnassa työntekijöiden kanssa. Käytännön tarpeet määräävät käytettävät tiedottamistavat.

Työtä ja työolosuhteita koskevat tarkemmat säännökset (5. luku)

Työturvallisuuslain viidennessä luvussa käsitellään työpaikoilla esiintyviä haitta- ja vaaratekijöitä sekä niiden torjuntatoimia aihepiireittäin. Luvussa käsitellään säännöksiä, jotka koskevat ergonomiaa, fyysistä, henkistä ja sosiaalista kuormittavuutta ja muita työn vaaroja sekä työpaikan rakenteellista sekä toiminnallista turvallisuutta ja terveyttä.

Luvussa on myös säännökset koskien kemiallisia, fysikaalisia ja biologisia tekijöitä ja vaarallisten aineiden käyttöä sekä koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden turvallisuutta. Myös onnettomuuden vaaran torjunnasta, pelastautumisesta ja ensiavusta sekä työntekijöiden käytössä olevista tiloista on säännökset työturvallisuuslain viidennessä luvussa.

Erityiset työn teettämisen tilanteet (6. luku)

Työturvallisuuslain kuudennessa luvussa on säännöksiä yhteisellä työpaikalla syntyviin tilanteisiin, jotka voivat vaikuttaa eri työnantajien työntekijöiden turvallisuuteen. Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan velvollisuudet ovat laajemmat kuin muiden yhteisellä työpaikalla toimivien työnantajien. Kuudennen luvun säännökset eivät kuitenkaan vähennä työnantajien yleistä huolehtimisvelvoitetta omista työntekijöistään.

Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan sekä muidenkin alueella toimivien työnantajien ja työnsuorittajien on tiedotettava toisilleen riittävästi vaara- ja haittatekijöistä sekä pelastusjärjestelyistä. Yhteisellä työpaikalla työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien on kunkin osaltaan ja riittävällä yhteistoiminnalla ja tiedottamisella huolehdittava, ettei heidän toimintansa vaaranna muita. Tämä tarkoittaa käytännössä samanaikaisten töiden yhteensovittamista ja perättäisten töiden tekemistä niin, ettei edeltävästä työstä aiheudu vaaraa sitä seuraavan työvaiheen suorittajalle.

Pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan velvollisuudet yhteisellä työpaikalla ovat:

- Alueella toimivien toimintojen yhteensovittaminen
- Liikenteen ja liikkumisen järjestelyt
- Yleinen järjestys ja siisteys
- Työpaikan yleissuunnittelu
- Työolosuhteiden ja -ympäristön yleinen turvallisuus ja terveellisyys

2.4.2 Muu turvallisuusjohtamiseen liittyvä lainsäädäntö

Työterveyshuoltolaki (1383/2001) säättää työnantajan velvollisuudesta järjestää työterveyshuolto ja sen sisällöstä ja toteuttamisesta. Työterveyshuoltolaki velvoittaa työnantajan järjestämään työntekijöilleen työterveyshuollon riittävässä laajuudessa. Tapaturmavakuutuslaki (608/1948) velvoittaa työnantajan ottamaan tapaturmavakuutuksen vakuutusyhtiöltä ja maksamaan tapaturmavakuutusmaksut. Vakuutuksen kautta työntekijä saa korvausta sattuneesta työtapaturmasta tai ammattitaudista. Ammattitautilaki (1343/1988) määrittelee ja rajaa korvattavan ammattitaudin. Rikoslain (39/1889) 47. luku käsittelee työririkoksia. Siinä määritellään työririkostyypit ja niihin liittyvät rangaistukset.

Tilaajavastuulaki (1233/2006, Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä) velvoittaa tilaajayrityksen varmistamaan, että sen käyttämät alihankinta- tai vuokratyöyritykset täyttävät lakisääteiset velvollisuutensa.

Tilaajan on pyydettävä sopimuspuolelta ja sopimuspuolen on toimitettava tilaajalle:

- Selvitys yrityksen merkinnästä ennakkoperintärekisteriin, työnantajarekisteriin ja arvalisäverovelvollisten rekisteriin
- Kaupparekisteriote tai kaupparekisteriotetta vastaavat tiedot
- Todistus verojen maksamisesta tai verovelkatodistus
- Todistus eläkevakuutuksen ottamisesta ja maksujen suorittamisesta
- Selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista

Laissa työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistyöstä (44/2006) säädetään yhteistoiminnassa käsiteltävistä asioista, niiden käsittelystä työnantajan, työntekijöiden ja heidän edustajiensa kanssa. Lisäksi laissa säädetään työsuojeluvaltuutetun, työsuojelupäällikön ja työsuojelutoimikunnan asettamisesta ja tehtävistä. Lain tarkoituksena on varmistaa työsuojelun säännösten noudattaminen sekä parantaa työympäristöä yhteistoiminnan avulla.

Kemikaalilaki (744/1989) velvoittaa toiminnanharjoittajaa huolehtimis-, selvilläolo- ja valintavelvollisuudella sekä päällys- ja tiedonantovelvollisuudella kemikaalin valmistuksessa, maahantuonnissa ja kemikaalin käsittelyssä. Sen tarkoituksena on ehkäistä ja torjua kemikaalien aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja sekä palo- ja räjähdysvaaroja. Kemikaaliturvallisuuslaissa (900/2005) säädetään tarkemmin muun muassa kemikaalien sekä räjähteiden siirrosta, varastoinnista, säilytyksestä ja muusta käsittelystä aiheutuvista henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahingoista. REACH-asetus (1907/2006) velvoittaa jatkokäyttäjää välittämään vaarallisia aineita ja seoksia koskevat käyttöturvallisuustiedotteet alaspäin toimitusketjussa ja hankkimaan luvan luvanvaraisen aineen käytölle. CLP-asetus (1272/2008) määrää kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta.

Pelastuslain (379/2011) tavoitteena on parantaa ihmisten turvallisuutta ja vähentää onnettomuuksia sekä varmistaa, että onnettomuuden uhatessa tai tapahduttua ihmiset pelastetaan, tärkeät toiminnot turvataan ja onnettomuuden seurauksia rajoitetaan tehokkaasti. Laki asettaa muun muassa henkilökohtaisen yleisen toimintavelvollisuuden ja huolellisuusvelvollisuuden. Tämän lisäksi se sisältää velvollisuuksia toiminnanharjoittajalle, rakennuksen omistajalle ja haltijalle. Näistä olennaisimpia ovat muun muassa poistumisturvallisuus, laitteiden kunnossapito ja pelastussuunnitelma, joka on laadittava tarvittaessa.

Työsopimuslaki (55/2001) on työelämän peruslaki, jossa säädetään työsopimuksen tekemisestä ja päättämisestä sekä työsopimusosapuolten keskeisistä oikeuksista ja velvollisuuksista. Työsopimuslaissa määritellään työsuhteen käsite, johon monen muun lain soveltaminen perustuu. Työaikalaki (605/1996) on yleislaki, jossa säädetään muun muassa työajoista, vuoro- ja ylitöistä, sekä niistä maksettavista korvauksista. Vuosilomalaissa (162/2005) säännellään vuosilomien pituutta, niiden sijoittelua ja loma-ajasta maksettavia korvauksia. Laki nuorista työntekijöistä (998/1993) säätee edellytyksistä, joilla alle täysi-ikäisillä työntekijöillä voi teettää työtä.

2.5 Ympäristöjohtaminen

Kuten turvallisuusjohtamisella, on ympäristöjohtamisellakin lähes yhtä monta määritelmää kuin siitä on kirjoitettu kirjoja. Kallion (2004, s. 130) mukaan ympäristöjohtamista käytetään kirjallisuudessa eräänlaisena yleiskäsitteenä, jota ei aina kuitenkaan edes haluta määritellä. Ympäristöjohtamisen käsitettä on pidetty jäykkänä ja manipulaatiivisena. Yleisesti määritelmiä analysoitaessa on hyvä tiedostaa, että käsitteet määritellään yleensä niiden kulloistakin tarvetta vastaavaksi. Kallio itse näkee ympäristöjohtamisen muodostuvan luonnonympäristöstä ja liiketaloudellisesta johtamisulottuvuudesta. Hänen mukaansa ympäristöjohtamisen tehtävänä on hankkia tietoa ympäristöasioista ja hyödyntää tietoa yrityksen kokonaisstrategiaa mukailevalla tavalla.

Pohjola (2003, s. 42) määrittelee ympäristöjohtamisen alun perin angloamerikkalaisessa kirjallisuudessa 1990-luvulla määritellyksi käsitteeksi, jolla tarkoitetaan yritysten ympäristöasioiden integrointia tuotannolliseen toimintaan. Pohjolan mukaan ympäristöjohtaminen on terminä harhaanjohtava, sillä ympäristöä ei voi sinänsä johtaa. Parempana ilmaisuna hän pitää ympäristöasioiden johtamista. Peura (2001) kuvaa väitöskirjassaan ympäristöjohtamisen suorituskyvyn kautta tapahtuvaksi vaikutusten hallinnaksi. Nurmi (1999, s. 126) määrittää ympäristöjohtamisen ympäristönäkökohtia keskeisenä pitäväksi johtamistoiminnaksi. Nurmen mukaan ympäristöjohtamisen päämäärä on ympäristön suojelun liittäminen osaksi yrityksen toimintaa. Keskeisinä ohjeistuksina ympäristöjohtamiselle hän pitää ISO 14000 -sarjan standardeja ja EU:n EMAS-asetusta.

Linnanen (et al. 1994, s. 68) määrittää kirjassaan ympäristöjohtamisen ympäristösuojellisten tavoitteiden huomioimiseksi kaikessa yrityksen suunnittelussa, toteutuksessa ja kontrolloinnissa. Pyrkimyksenä on ympäristökuormituksen vähentäminen ja välttäminen sekä yrityksen pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttaminen. Rissa (1999, s. 12) määrittää ympäristöjohtamisen ympäristönsuojelun sisäistämiseksi osaksi yrityksen jokapäiväistä tuotanto- ja palvelutoimintaa. Sen tulisi Rissan mukaan olla kiinteä osa johtamis- ja toimintastrategiaa.

Tässä diplomityössä ei lähdetä luomaan uutta määritelmää ympäristöjohtamiselle, sillä se ei ole relevanttia työn kannalta. Työssä käytetään eräänlaista yhdistelmää edellä esitellyistä aiemmin kehitetyistä ympäristöjohtamisen määritelmistä. Ympäristöjohtamisen määritelmänä voidaan tässä työssä pitää ympäristöasioiden huomioimista yrityksen toiminnassa järjestelmällisen johtamisen kautta, koko organisaation laajuudessa. Pyrkimyksenä ja tavoitteena on vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia jatkuvan parantamisen mallin mukaisesti.

2.6 Ympäristöjohtamisen vaikutukset

Yrityksen pääasiallisena ja tärkeimpänä tehtävänä voidaan pitää hyvän taloudellisen tuloksen tekemistä ja jatkuvuuden varmistamista, johon voidaan vaikuttaa myös ympäristöjohtamisella. Voutilaisen (et al. 2001, s. 258) mukaan ympäristöasioissa pitäisi yhdistää yhteiskunnan odotukset ja yrityksen taloudellinen tulos. Ensisijaisesti yritysten ympäristökäyttäytymistä on ohjannut lainsäädäntö ja viranomais määräykset, mutta nykyisin yhä valveutuneemmat kuluttajat ja asiakkaat ovat saaneet yritykset muuttamaan toimintatapojaan yhä enemmän kestävänsä kehityksen mukaiseksi. Myös lainsäädäntö on muuttunut ajan myötä selkeästi vaativammaksi ympäristöasioissa. (Rissa, 1999 s. 16–17)

Hyvällä ympäristöjohtamisella voidaan saavuttaa taloudellista hyötyä. Ympäristövahinkojen ja -onnettomuuksien ennaltaehkäisyllä voidaan saavuttaa isoja säästöjä. Vahinkojen korjaaminen jälkikäteen on huomattavasti kalliimpaa kuin niihin varautuminen ja ennaltaehkäisevä työ. Lisäksi kustannussäästöjä voi syntyä ympäristöjohtamisen ansiosta tehostuneella toiminnalla muun muassa jätemaksujen pienenemisenä, säästöinä raaka-ainekustannuksissa ja energiakustannuksissa. Myös kilpailukyky voi parantua kehittämällä ympäristöjohtamisen avulla yrityksen imagoa ympäristömyönteisemmäksi ja luotettavammaksi, vastaamaan paremmin asiakkaiden tai muiden sidosryhmien ympäristö-odotuksiin. Ympäristöasioiden osaamattomuudesta tai niitä kohtaan osoitetusta välinpitämättömyydestä voi tulla este kaupan syntymiselle. (Pesonen et al. 2001, s.10–11; Pohjola 2003, s. 33)

2.7 Ympäristöjohtamisjärjestelmät

Ympäristökuormituksen vähentäminen edellyttää sitä, että yrityksellä on käytössään ajanmukainen ympäristöjohtamisjärjestelmä. Järjestelmällisellä toiminnalla päästään käsiksi ympäristötoiminnan positiivisiin talousvaikutuksiin ja tehdään ympäristötoiminnasta jatkuvan parantamisen mallin mukaista. Erityisesti toimittaessa business to business -maailmassa saattaa standardin mukainen ympäristöjärjestelmä olla yhteistyön perusedellytys. (Pohjola 2003, s. 55–56; Pesonen et al. 2001, s. 10–11)

Welford (1995; Pohjolan 2003 mukaan, s. 55–56) on määrittänyt ympäristöjohtamisjärjestelmälle kolme keskeistä vaatimusta:

1. Ympäristöjohtamisjärjestelmän tulee olla laaja ja kattaa kaikki organisaation toiminnot.
2. Järjestelmän tulee olla ymmärrettävä kaikille yrityksen työntekijöille.
3. Järjestelmän tulee olla arvioitavissa. Yrityksen henkilöstön tulee olla sitoutunut ympäristöasioiden jatkuvaan parantamiseen.

ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjohtamisjärjestelmä lienee käytetyin ympäristöjärjestelmämalli Suomessa ja Euroopassa. Myös Turun telakalla on käytössä ISO 14001 mukainen ympäristöjohtamisjärjestelmä. Siksi se on keskeinen ympäristöjohtamisjärjestelmämalli tässä diplomityössä ja sitä käytetään pohjana toimittajien arviointimenetelmää kehitettäessä. Myös Norjan öljyteollisuuden kehittämä NORSOK S-006 -standardi ottaa kantaa ympäristöasioihin, ja siitä saadaan tukea menetelmän ympäristöpuolen kehittämisessä.

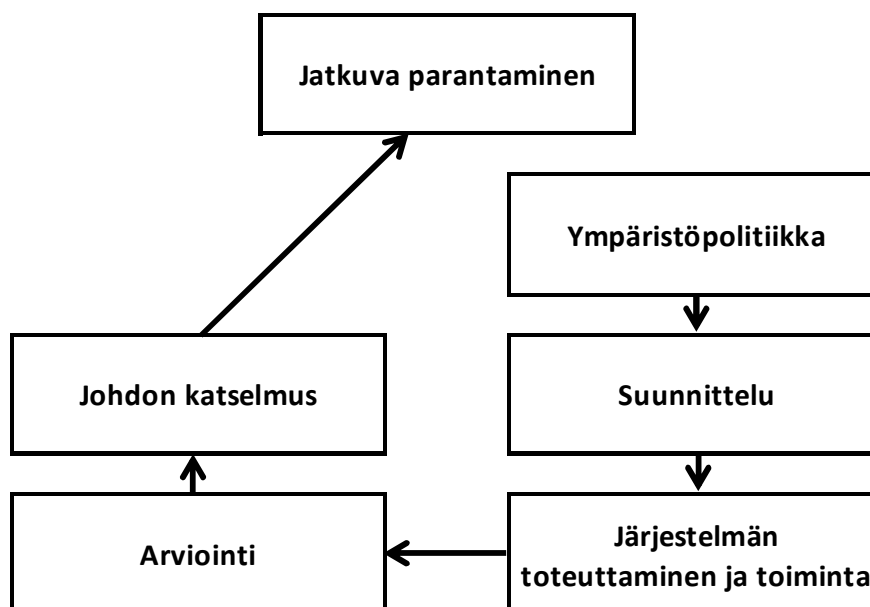
EU:n EMAS-asetus on myös yleisesti käytetty malli ympäristöjohtamisjärjestelmälle. EMAS:n perustana on ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä. Lisänä EMAS tuo ISO 14001 mukaiseen ympäristöjärjestelmään julkisen ympäristöraportin, jota kutsutaan EMAS-selonteoksi. Lisäksi EMAS-asetus edellyttää ympäristölainsäädännön noudattamista, kun taas ISO 14001 vaatii vain menettelytavat lakisääteisten vaatimusten tunnistamiseksi. EMAS vaatii myös ulkopuolisen todennuksen järjestelmän rekisteröimiseksi. (Moisio et al. 2008, s. 8; Rissa 1999, s. 170–171)

2.7.1 ISO 14001

Suomessa vuonna 1996 käyttöön otettu kansainvälinen ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmästandardi on yksi yleisimmin käytetyistä ympäristöjärjestelmämallista. Se on rakenteeltaan hyvin samantyyppinen ja rinnastettavissa ISO 9001 -laatujohtamisjärjestelmän ja OHSAS 18001 -turvallisuusjohtamisjärjestelmän kanssa. Tästä syystä nämä kaikki johtamisjärjestelmät voidaan nivoa helposti yhteen. Myös ISO 14001 -standardin mukainen johtamisjärjestelmä pohjautuu jatkuvaan parantamiseen. Standardin vaatimusten täyttäminen ei takaa itsessään lainsäädännön tai muiden vaatimusten täyttymistä, mutta se antaa selkeän rakenteen systemaattiselle johtamisjärjestelmälle, joka mahdollistaa organisaation asettamien tavoitteiden täyttymisen. (Rissa 1999, s. 169–170; ISO 14001, 2004)

ISO 14001 -standardi soveltuu (ISO 14001, 2004, s. 10):

- Ympäristöjärjestelmän luomiseen ja toteuttamiseen sekä sen ylläpitämiseen ja parantamiseen
- Organisaation määrittelemän ympäristöpolitiikan mukaan toimimisen varmistamiseen
- ISO 14001 -standardin vaatimustenmukaisuuden osoittamiseen



Kuva 2: ISO 14001 (mukaillen ISO 14001 2004, s.8) -standardin mukaisen ympäristöjohtamisjärjestelmän malli

ISO 14001 (2004) -standardin mukainen ympäristöjohtamisjärjestelmä koostuu kuvassa 2 kuvatuista elementeistä:

- Ympäristöpolitiikka
- Suunnittelu
- Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta
- Arviointi
- Johdon katselmus
- Jatkuva parantaminen

Ympäristöpolitiikka

ISO 14001 (2004) -standardi määrittelee ympäristöpolitiikan olevan ylimmän johdon julkituoma ympäristönsuojelun tasoon liittyvä organisaation yleinen tarkoitus ja suunta. Sen tulee olla tarkoituksenmukainen organisaation ominaisuuksiin ja laajuuteen nähden. Poliitikassa tulee myös tuoda ilmi sitoutuminen jatkuvaan parantamiseen, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen ja lainsäädäntöön sekä organisaation muihin ympäristöön liittyviin vaatimuksiin. Poliitiikan tulee asettaa myös perusteet ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden määrittelylle sekä katselmoinnille. Siitä pitää tiedottaa koko organisaation sisällä ja sen tulisi olla julkisesti saatavilla.

Pesonen (et al. 2001, s. 12) määrittää ympäristöpolitiikan yrityksen julkiseksi julistukseksi siitä, mitä ympäristönsuojelun osa-alueita se aikoo jatkossa parantaa ja minkälaisia ympäristönsuojeluun liittyviä periaatteita se kannattaa. Linnasen (et al. 1994, s. 78) mu-

kaan ympäristöpolitiikka on yrityksen ilmaisu sitoutumisesta ympäristönsuojelun edistämiseen, joka määrittää päämäärät, tavoitteet ja toimintatavat ympäristötoiminnalle. Rissan (1999, s. 169) mukaan johdon sitoutuminen ympäristöpolitiikkaan on kriittinen tekijä onnistuneen ympäristöjärjestelmän luomisessa.

Suunnittelu

ISO 14001 (2004) -standardin Suunnittelu-osiossa keskitytään ympäristöjohtamisjärjestelmän suunnitteluun. Suunnitteluvaiheessa tunnistetaan ja dokumentoidaan organisaation toimintojen, tuotteiden ja palveluiden keskeiset ympäristönäkökohdat. Organisaation tulee luoda menettelyt lakisääteisten ja muiden vaatimusten tunnistamiseksi sekä niiden huomioimiseksi toiminnassaan.

Ympäristönäkökohtien ja vaatimusten selvityksen jälkeen suunnitellaan näiden pohjalta dokumentoidut ympäristötoiminnan päämäärät ja yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka ovat organisaation määrittelemän ympäristöpolitiikan mukaisia. Päämäärille ja tavoitteille määritellään toimenpiteet, joille määritetään vastuut ja aikataulut. (Pesonen et al. 2001, s. 12; Rissa 1999, s. 169)

Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta

ISO 14001 (2004) -standardin Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta -osioon kuuluvat:

- Resurssien, roolien, vastuiden ja valtuuksien määrittely
- Pätevyyttä, koulutusta ja tietoisuutta koskevat vaatimukset
- Dokumentoinnin ja asiakirjojen hallinnan vaatimukset
- Viestinnän ja toiminnan ohjauksen menettelyt
- Valmius ja toimiminen hätätilanteissa

Standardin mukaan organisaation johdon tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän toteuttamiselle on olemassa riittävästi resursseja. Roolit, vastuut ja valtuudet on määritettävä ja dokumentoitava. Lisäksi organisaation tulee varmistaa että pätevyys, koulutus ja tietoisuus ympäristöasioista on riittävää koko organisaation laajuudessa, mikä on edellytys ympäristöjärjestelmän onnistuneessa toteuttamisessa.

Ympäristötietoa tulee jakaa organisaation sisällä ja tarvittaessa myös sidosryhmille. Organisaatio päättää, haluaako se jakaa organisaation ulkopuolelle tietoa merkittävistä ympäristönäkökohdistaan ja tarvittaessa luo menetelmät sen toteuttamiseksi. ISO 14001 -standardi vaatii laajaa ympäristöasioiden dokumentointia ja asiakirjojen hallintaa. Organisaation tulee ohjata ja kehittää merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavia toimintoja sekä tavanomaisissa olosuhteissa että hätätilanteissa. (Pesonen et al. 2001, s. 12)

Arviointi ja johdon katselmus

ISO 14001 (2004) -standardi asettaa organisaatiolle vaatimuksen merkittäviä ympäristövaikutuksia luovien toimintojen keskeisten ominaisuuksien säännöllisestä mittauksesta ja tarkkailusta. Lisäksi organisaation tulee määräjain arvioida lakisääteisten ja muiden mahdollisten ympäristövaatimusten täyttymistä.

Standardin mukaan organisaation tulee suunnitella toimintatavat todellisille ja mahdollisille poikkeamille. Poikkeamat tulee tunnistaa, tutkia, arvioida sekä määrittää ja toteuttaa tarvittavat toimenpiteet ympäristövaikutusten pienentämiseksi. Lisäksi organisaation tulee luoda tarvittavia tallenteita ympäristöjärjestelmänsä toiminnan osoittamiseksi ja suorittaa suunnitelluin aikavälein sisäisiä auditointeja.

Johdon katselmuksella tarkoitetaan johdon suorittamaa katselmointia ympäristöjärjestelmän soveltuvuudesta, riittävydestä ja tehokkuudesta. Johdon katselmuksia tulee standardin mukaan suorittaa suunnitelluin aikavälein. Katselmuksen tarkoituksena on varmistaa organisaation ympäristöjärjestelmän ja ympäristönsuojelun tason jatkuva parantaminen. (Pesonen et al. 2001, s. 13)

2.8 Ympäristöjohtamiselle keskeiset lait Suomessa

Laki määrittää yritysten ympäristötoiminnalle minimitason. Ympäristölainsäädännön tunteminen ja noudattaminen ovat ympäristönhallinnan perusasioita huolimatta siitä, onko yrityksellä käytössä standardin mukainen ympäristöjärjestelmä vai ei. Jos vahinko sattuu, ei vastuita tai mahdollisia korvausvelvoitteita voi välttää, vaikka kyse olisi tahattomasta toiminnasta. Ympäristölainsäädäntö kehittyy jatkuvasti ja siitä on viimeisen kymmenen vuoden aikana tullut entistä laaja-alaisempaa. Lainsäädännön velvoitteiden lisäksi yrityksiä velvoittavat kuntien määräykset ja viranomaisluvut. (Pesonen et al. 2001, s. 21; Metso 2005, s. 13) Seuraavaksi käydään läpi yrityksille keskeisiä ja tärkeimpiä ympäristöä koskevia lakeja sekä niiden sisältöä.

Ympäristönsuojelulaki (646/2000) on ympäristölainsäädännön yleislaki, jonka tarkoituksena on maaperän, ilman ja vesistöjen pilaantumisen torjunta. Lain tavoitteena on muun muassa ehkäistä ympäristön pilaantumista, turvata luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, ehkäistä jätteiden syntyä ja haitallisia vaikutuksia, tehostaa toiminnan ympäristövaikutusten arviointia, edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä, torjua ilmastonmuutosta ja tukea kestäväää kehitystä.

Ympäristönsuojelulain (646/2000) yleisiä periaatteita ovat ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate, varovaisuus- ja huolellisuusperiaate, parhaan käytökelpoisen tekniikan periaate, ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate ja aiheuttamisperi-

aate. Laki asettaa toiminnanharjoittajalle selvilläolovelvollisuuden ja pilaantumisen torjuntavelvollisuuden. Lakia sovelletaan toimintaan, josta aiheutuu tai voi aiheutua ympäristön pilaantumista, toimintaan jossa syntyy jätettä sekä jätteen käsittelyyn. Lisäksi laki määrittää ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnalle haettavaksi ympäristöluvan ja siihen liittyvistä menettelytavoista. Vuonna 2010 asetetulla ympäristönsuojelulain muutoksella (245/2010) kevennettiin ympäristöluvan vaatimuksia ympäristövaiikutuksiltaan pieniltä toiminnoilta. Niille riittää nykyisin rekisteröinti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. (Metso 2005, s. 13–16)

Uudistettu jätelaki (646/2011) tuli voimaan vuonna 2012. Lain tarkoituksena on ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvia vaaroja ja haittoja, vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, edistää luonnonvarojen kestävästä käyttöä, varmistaa toimiva jätehuolto ja ehkäistä roskaantumista.

Laki sisältää yleisen velvoitteen viisiportaisen etusijajärjestyksen noudattamisesta, jota pitää noudattaa mahdollisuuksien mukaan:

1. Syntyvän jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen
2. Jätteen uudelleenkäyttö
3. Jätteen kierrättäminen
4. Jätteen hyödyntäminen muilla tavoin (esimerkiksi energiana)
5. Jätteen loppukäsittely

Jätelaki (646/2011) sisältää vastuut ja velvollisuudet muun muassa jätehuollon järjestämisestä, tuottajavastuusta, valvonnasta ja kirjanpidosta. Uutta jätelainsäädäntöä täsmennetään ja täydennetään useilla asetuksilla, joista osa on vielä työn alla.

Kemikaalilakia (744/1989) käsitellään kappaleessa 2.1.4.2. Sillä on vaikutuksia niin työturvallisuuteen kuin ympäristönsuojeluunkin. Muita ympäristönsuojelulle olennaisia, mutta diplomityön aiheelle toissijaisia lakeja ovat luonnonsuojelulaki (1096/1996), maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja ympäristövahinkojen korvauksia koskevat lait, joita ovat ympäristövahinkolaki (737/1994), ympäristövahinkovakuutuslaki (81/1998) ja vahingonkorvauslaki (412/1974). (Metso 2005, s. 13–16)

2.9 Mittaaminen työturvallisuus- ja ympäristötoiminnassa

Jotta toimintaa voidaan johtaa ja siinä menestyä, on sitä mitattava. Tämän vuoksi työturvallisuuden ja ympäristönsuojelun mittaaminen on olennainen osa niiden onnistunutta johtamista. Mittausjärjestelmän tehtävänä on ohjata päivittäistä toimintaa ja arvioida toimintaa pidemmällä aikavälillä.

Mittaaminen on kuvaava prosessi, jolla luokitellaan tietoa tapahtumista laadullisesti ja määrällisesti. Mittaamisesta saatua tietoa käytetään todellisen toiminnan hallintaan ja ennustamiseen. Mittareiden avulla yritys ja sen sidosryhmät voivat arvioida suorituskyvyn kehitystä, tavoitteiden saavuttamista ja viestinnän luotettavuutta. Mittareita voidaan käyttää myös palkitsemiseen. Yrityksen johto tarvitsee mittaustietoa päätöksentekoon. Tietoa turvallisuudesta sekä ympäristönsuojelusta ja niiden kehittymisestä tarvitaan johtamisjärjestelmien arviointiin ja kehittämiseen. (Henttonen 2000, s.12; Laitinen et al. 2009, s. 257)

2.9.1 Työturvallisuustoiminnan tason mittaaminen

Keskeinen työturvallisuuslainsäädäntö ja johtamisjärjestelmästandardit edellyttävät työturvallisuuden mittaamisen ja seurannan kehittämistä. Työturvallisuuslaki (728/2002) edellyttää työnantajalta vaaratilanteiden, tapaturmien, ammattitautien ja työperäisten sairauksien seuranta. Tapaturmavakuutuslaki edellyttää työnantajaa pitämään tapaturmaluetteloa tapaturmien ehkäisyä ja korvausasioiden selvittämistä varten. Yleisesti käytetty OHSAS 18001 -työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmästandardin mukaan organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt TTT-toiminnan tason säännöllistä tarkkailua ja kehittämistä varten. (Henttonen 2000, s. 13; Tappura 2010, s. 8)

Hyvään työturvallisuusjohtamisen mittaristoon kuuluu ennakoivia (proaktiivisia) ja jälkikäteisiä (reaktiivisia) sekä määrällisiä ja laadullisia mittareita. Usein ongelmana on liika keskittyminen jälkikäteisiin ja määrällisiin mittareihin niiden helppouden takia, jolloin tärkeät laadulliset ja ennakoivat mittarit jäävät huomioimatta. Pelkästään määrällisiä ja jälkikäteisiä mittareita seuraamalla voi yrityksen työturvallisuustoiminnan tasosta saada väärää tietoa; satunnainen vaihtelu peittää helposti työturvallisuustyön aikaansaamat muutokset. Työturvallisuuden parantuessa ja lähestyttäessä ”nolla tapaturmaa”-tavoitetta, ei voida turvautua vain perinteiseen jälkikäteiseen tilastotietoon.

Yrityksen strategian ja riskienarvioinnin tulee toimia pohjana mittariston rakentamiselle. Jokaisella yrityksellä on omat tarpeensa, joten mittareita ei ole mielekästä kopioida muilta; mittaristo tukee oman organisaation ja toimialan tarpeita. Tavoitteista ja mittareista on viestittävä läpi organisaation ja niistä tulisi kertoa myös toimittajille. (Tappura 2010, s. 8; Henttonen 2000, s. 14–21; Laitinen 2009, s. 257)

Turvallisuuden mittaaminen voidaan van Steenin (1996; Henttonen 2000 mukaan, s. 15) mallin mukaan jäsentää nelijakoiseksi, jolloin mittaamisessa huomioidaan:

- Tekniset järjestelmät (prosessit, koneet ja laitteet)
- Turvallisuuskulttuuri (ihmiset)
- Johtamisjärjestelmät ja menettelytavat (toiminta)
- Ei-toivotut tapahtumat (häiriöt, tapaturmat ja vaaratilanteet)

Keskittymällä kolmeen ensimmäisenä mainittuun (ennakoivat mittarit) voidaan vähentää riippuvuutta jälkikäteisestä mittaustiedosta. Jälkikäteisissä mittareissa tulisi keskittyä erityisesti vaaratilanteisiin. Jäävuorimallin mukaan jokaista tapaturmaa kohden on useita vaarallisia menettelytapoja ja vaaratilanteita. Vaaratilanteet ovat oppimiskokemuksia, joista voidaan hyötyä (Reason 1997 & Kletz 1999; Henttonen 2000 mukaan, s. 17). Ei-toivotuista tapahtumista aiheutuneet lisäkustannukset siirtyvät usein tuotteiden tai palveluiden hintoihin, jolloin asiakkaat voivat olla kiinnostuneita ei-toivotuista tapahtumista ja niiden sattumisen taajuudesta. Tilanne voi tulla eteen toimittajalle, kun tilaajayritys tarkastaa alihankkijansa valmiuden turvallisuusasioissa. Kuvassa 3 on esitetty jäävuorimalliin perustuva tapaturmapyramidin malli. (Henttonen 2000, s. 22)



Kuva 3: Tapaturmapyramidi teollisuudessa sattuvista tapaturmista (mukaillen Bird & Germain 1985)

Työturvallisuustoimintaa voidaan arvioida erilaisten tarkastusten ja auditointien avulla. Arvioinnit voidaan jakaa kolmeen tyyppiin: rutiininomaisiin tarkastuksiin, sisäisiin auditointeihin ja ulkoisiin auditointeihin. Työturvallisuuden eri osa-alueiden eli ei-toivottujen tapahtumien, teknisen turvallisuuden, johtamisen ja menettelytapojen sekä turvallisuuskulttuurin mittaamisessa voidaan käyttää apuna erilaisia valmiita menetelmiä. (Henttonen 2000, s. 21–22)

2.9.2 Ympäristönsuojelun tason mittaaminen

ISO 14001 -standardin mukaan ympäristönsuojelun tason mittaamisella tarkoitetaan ympäristöjohtamisjärjestelmän mitattavissa olevia tuloksia, jotka liittyvät organisaation ympäristöpolitiikkaan, -päämääriin ja -tavoitteisiin perustuvien ympäristönäkökohtien valvontaan ja ohjaukseen. EU:n EMAS-asetus (761/2001) määrittelee ympäristönsuojelun tason organisaation ympäristönäkökohtien hallinnan tuloksiksi. EU:n EMAS-asetus (761/2001) ei selvitä, miten ympäristönsuojelun tasoa tulisi mitata. Asetuksessa tuodaan

kuitenkin esille ympäristöjärjestelmän tehokas toteuttaminen ja seuranta asetettujen tavoitteiden toteutumiseksi.

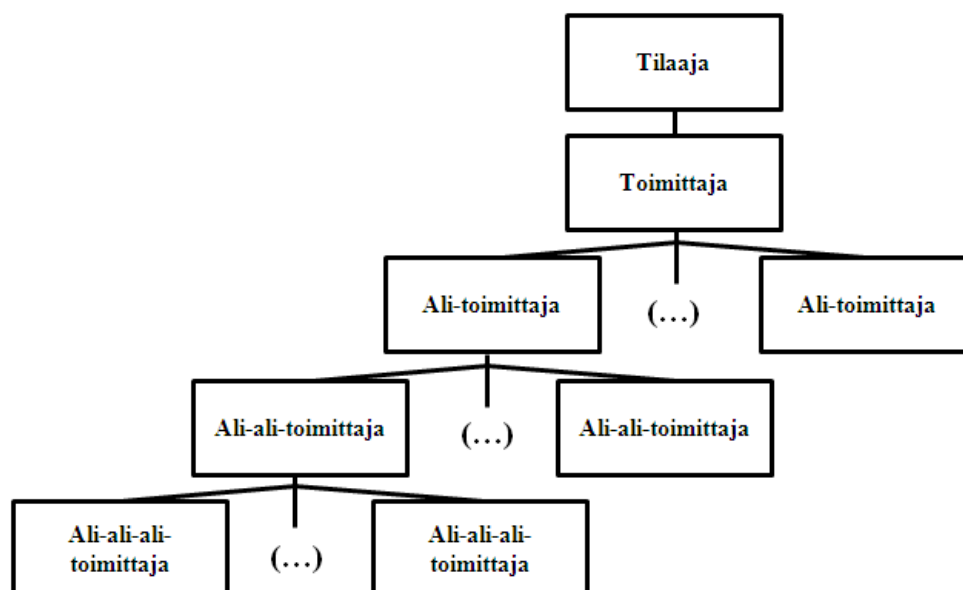
Linnasen (et al. 1994, s. 83) mukaan ympäristönsuojelun tason mittaaminen tulisi järjestää yksinkertaisin sekä tehokkain mittarein ja siitä saatavaa tietoa tulisi jakaa laajasti sidosryhmille. Tavoitteet mittareille tulisi Linnasen mukaan saada ympäristöpolitiikan kautta. Liiketoiminnan jatkuvuuden kannalta tärkeämpää on kuitenkin oikeansuuntainen kehitys kuin välittömät alhaiset arvot.

Peura (2001, s. 17) käyttää tarkasteltavana terminä ympäristösuorituskyvyn arviointia. Peuran mukaan yrityksen ympäristöhallinnan myönteiset sekä kielteiset toimenpiteet näkyvät ennen pitkään myös yrityksen rahallisessa tuloksessa. Jotta ympäristöasioissa pystyttäisiin tekemään oikeat päätökset, on päätöksenteon tueksi pystyttävä kehittämään riittävän ja ymmärrettävän tiedon tuottavat mittarit. Mittareita voivat hyödyntää niin yritys itse kuin sidosryhmätkin.

2.10 Yhteinen työpaikka

Työturvallisuuslaki määrittää yhteisen työpaikan tarkoittavan työpaikkaa, jossa työskentelee samanaikaisesti tai peräkkäin usean työnantajan työntekijöitä tai itsenäisiä työntekijöitä. Yhteisellä työpaikalla on aina yksi pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja, jonka velvollisuutena on muun muassa eri tahojen toimintojen ja töiden yhteensovittaminen, riittävä tiedottaminen, työpaikan liikenteen järjestelyt ja turvallisuuden sekä terveyden edellyttämä siisteys ja järjestys. Tässä luvussa pääasiallista määräysvaltaa työpaikalla käyttävää työnantajaa kutsutaan nimellä tilaaja. (Pietiläinen 2008, s. 80–83)

Yhteisten työpaikkojen määrä on nousussa johtuen lisääntyvästä alihankinnasta ja toimintojen ulkoistamisesta työpaikoilla. Käyttämällä erikoistuneita toimittajia voidaan parantaa toiminnan laatua ja tehokkuutta sekä keskittyä paremmin omaan osaamisalueeseen. Alihankinnalla ja ulkoistamisella haetaan yleensä parannuksia kustannustehokkuuteen. Myös toimittajat ulkoistavat omia toimintojaan ja näin yhteisellä työpaikalla saatetaan toimia laaja yritysten verkosto. Onnistunut HSE-informaation jakaminen ja tietoisuuden lisääminen tämän laajan verkoston sisällä on hyvin tärkeää. Toimittajaverkoston monimutkaisuutta havainnollistetaan kuvassa 4. (Sauni et al. 2005, s. 5; Ustailieva et al. 2012 s. 37)



Kuva 4: Toimittajaverkoston rakenteen malli (mukaillen Ustailieva et al. 2012, s. 34)

Toimintojen ulkoistaminen tuo kuitenkin myös riskejä yhteisen työpaikan toimintaan. Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston tutkijat (Ustailieva et al. 2012 s. 36–38) ovat tunnistaneeet tutkimuksessaan lisääntyneen alihankinnan ja ulkoistamisen tuomia riskejä yhteisellä työpaikalla:

- Hajanaiset ja epäselvät työsuhteet, jotka johtuvat hajaantuneesta johtamisesta ja vastuiden epäselvyydestä.
- Eroavaisuudet kulttuureissa ja kielissä saattavat johtaa eroavaisuuksiin riskiajattelussa ja riskien kommunikoinnissa.
- Alihankittujen työntekijöiden valvonnan ja koulutuksen taso saattaa olla heikompi verrattuna suorassa työsuhteessa tilaajaan oleviin työntekijöihin. Tämä voi johtaa vaarallisen vähäiseen kommunikaatioon ja tiedon välitykseen tilaajayrityksen johdon ja alihankkijoiden välillä.
- Lisääntynyt vuokratyövoiman ja väliaikaisen työvoiman käyttö saattaa johtaa käyttämään yrityksiä, joissa HSE-osaamisen taso ei ole korkea.

Erityisesti rakennusosalalla ulkoistetut työt ovat tyypillisesti korkean riskin töitä, joissa usein joudutaan tekemään raskasta fyysistä työtä heikoissa työolosuhteissa. Ulkoistetulle työlle on yleensä korkeat laatuvaatimukset, jotka luovat ulkoistetuille työntekijöille korkean työtaakan ja -paineen heidän toimiessa rajoitetun rahamäärän ja ajan puitteissa.

Ongelmalliseksi tilanteen tekee myös se, että yhteisellä työpaikalla toimivissa yrityksissä on omat organisaatio- ja turvallisuuskulttuurinsa sekä työtavat, jotka voivat olla hyvinkin erilaisia niitä keskenään verrattaessa. Usein ulkoistettuja toimintoja tarjoavat yritykset toimivat samanaikaisesti useilla eri työmailla eri asiakkaiden palveluksessa erilaisissa olosuhteissa, mikä monimutkaistaa toimittajan HSE-toiminnan koordinoitua.

Ulkoistetun työvoiman toimiessa ”vieraalla” tilaajan työmaalla saattavat työntekijät altistua tilaajan tai muun ulkoistetun työvoiman aiheuttamille vaaroille. Samoin tilaajan työntekijät saattavat altistua ulkoistetun työvoiman aiheuttamille vaaroille, joista he eivät ole tietoisia. Jotta tämä voitaisiin välttää, täytyy vaaralliset työt tunnistaa ja niitä pitää kontrolloida riittävän laajalla yhteistoiminnalla. (Nenonen 2012, s. 2)

Jotta ulkoistamisen vaaroilta voidaan välttyä, on tilaajan ja toimittajien välillä oltava selkeät pelisäännöt ja kompleksista toimittajaverkkoa on pystyttävä hallitsemaan. Onnistuakseen tässä tilaajalla täytyy olla tarpeeksi resursseja ja kompetenssia HSE-toiminnassaan. Sama koskee myös toimittajia. Kun HSE-asiat otetaan huomioon mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ulkoistamista tai hankintaa, voivat eri osapuolet varautua mahdollisimman varhain työn vaara- ja vaikutustekijöihin. (Ustailieva et al. 2012 s. 36–38)

Mynttisen (2006) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin työturvallisuuden hallintaa viidellä yhteisellä työpaikalla. Tutkimuksen mukaan työturvallisuusasiat otettiin työpaikoilla pääsääntöisesti huomioon yhteistyökumppanien valinnassa, mutta systemaattista kriteeristöä tai menettelyä ei ollut käytössä. Myöskään yhteistoiminta ja tiedon välittäminen tilaajien ja toimittajien välillä ei ollut kovin systemaattista.

Mynttinen (2006, s. 43–44) ehdottaa tutkimuksensa tuloksissa yhteisten työpaikkojen tilaaja-osapuolille seuraavia kehitystoimenpiteitä:

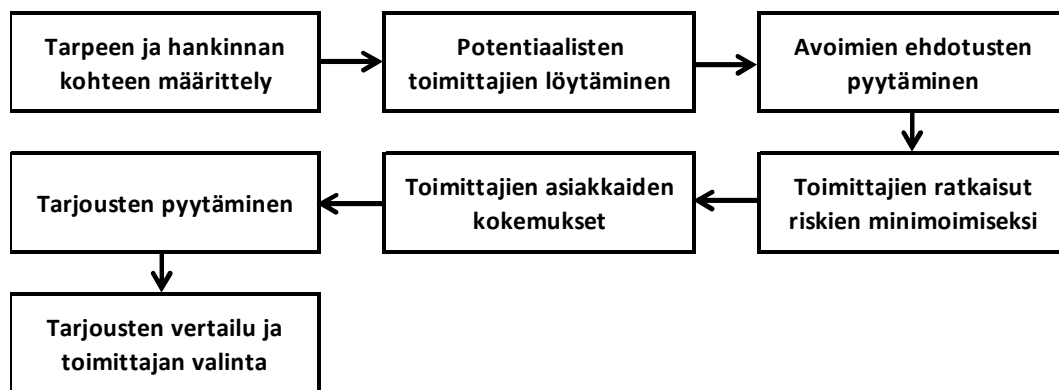
- Turvallisuus otetaan huomioon toimittajan valinnassa ja tilaajalla on selkeät kirjalliset kriteerit valintaan.
- Vastuut ja velvollisuudet kirjataan sopimuksiin.
- Määritetään selkeät palaverikäytännöt ja säännölliset yhteispalaverit parantamaan tilaajan ja toimittajien yhteistoimintaa.
- Tilaaja edellyttää toimittajalta vaarojen tunnistamista ja arviointia, jota käsitellään yhdessä tilaajan ja toimittajan kesken.
- Toimittajalle sattuneet vaaratilanteet ja tapaturmat tutkitaan yhdessä tilaajan kanssa.
- Tilaaja määrittää oman organisaationsa vastuut ja -valtuudet myös ulkopuolisten valvonnan osalta.
- Tilaaja järjestää kulunvalvonnan niin, että kaikissa tilanteissa tiedetään, keitä henkilöitä alueella on.
- Tilaaja mittaa mittareilla myös toimittajien työturvallisuutta ja työympäristön tasoa.

2.11 Hankinta

Hankinta-alan kirjallisuuden määritelmät hankinnalle painottuvat usein sen mukaan, mitä näkökulmaa halutaan korostaa. Lamming (1993, Ilorannan & Pajunen-Muhosen 2012 mukaan, s. 52–53) määrittelee hankinnan strategiseksi toiminnoksi, jonka päätehtävänä on huolehtia, että yrityksellä on käytössään kulloinkin tilanteeseen parhaiten sopivat resurssit. Iloranta ja Pajunen-Muhonen määrittävät hankinnan toiminnoksi, joka kattaa kaikkien yrityksen tarvitsemien tuotteiden ja palveluiden hankinnat tuotannon vaatimista materiaaleista aina ulkopuolisen työvoiman vuokraukseen, asiantuntija- ja rahoituspalveluihin sekä käyttöomaisuuden hallintaan liittyviin palveluihin. Elomaa (2011, s. 46–47) määrittää kirjassaan alihankinnan liiketaloudelliseksi merkitykseksi kokonaistyömäärän jakamisen eri alojen osajille, kustannusten vähentämisen hyödyntämällä kilpailuttamista ja tilauksen toteuttamisen riskien sekä vastuiden jakamiseksi.

Iloranta ja Pajunen-Muhonen (2012, s. 53) käyttävät kirjassaan myös seuraavaa laajaa määritelmää hankinnalle: *”Hankinta on organisaation ulkoisten resurssien hallintaa. Organisaation toiminta, ylläpito, johtaminen ja kehittäminen vaativat erilaisia tuotteita ja palveluita sekä erilaista osaamista ja tietämystä organisaation ulkopuolelta, erilaisia ulkoisia resursseja. Hankinta pyrkii hyödyntämään toimittajamarkkinoiden mahdollisuudet niin, että lopullisen asiakkaan tarpeet tulevat tyydytetyksi halutulla, yrityksen kokonaisuutena maksimoivalla tavalla.”*

Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2012, s. 21–33) mukaan hankintojen osuus yrityksen kustannuksista on hyvin merkittävä. Organisaation ulkopuolelta hankitut palvelut, materiaalit ja tavarat muodostavat keskimäärin teollisuudessa ja kaupassa yli 80 prosentin osuuden yrityksen kokonaiskustannuksista. Tämä osuus on kasvanut suuresti viimeisten vuosikymmenien aikana. Reinecken tutkimuksen (Reinecke et. al 2007; Ilorannan & Pajunen-Muhosen 2012 mukaan, s. 22–24) mukaan hankinnalla on vahva vaikutus yrityksen kannattavuuteen. Tutkimuksen tuloksien mukaan menestyneet yritykset näkevät hankinnan ja toimittajamarkkinoiden johtamisen hyvin tärkeänä asiana yrityksen tulevaisuuden ja strategisen aseman kehittämisen kannalta. Tutkimus osoittaa hankinta-osaamisen ja yrityksen menestyksen välisen yhteyden. Nykyään ei riitä, että organisaation tämänhetkiset toimittajat ja toimitusketju ovat hyviä, vaan jatkuvasti kiristyvässä kilpailussa niiden pitää kehittyä jatkuvasti. Tämä toteutetaan joko etsimällä uusia parempia toimittajia tai kehittämällä nykyisiä.



Kuva 5: Hankintaprosessin malli (mukaillen Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s. 252-254)

Iloranta ja Pajunen-Muhonen (2012, s. 252–254) kuvaavat kirjassaan perusteellisesti yleisen hankintaprosessin mallin, jota havainnollistetaan kuvassa 5. Mallin mukaan hankintaprosessi lähtee liikkeelle tarpeen ja hankinnan kohteen määrittelyllä. Tämä on Ilorannan ja Pajunen-Muhosen mukaan tärkein vaihe koko hankintaprosessissa. Siinä mietitään, suunnitellaan ja aikataulutetaan kyseinen hankinta. Myös keskeiset toimittajan valinnan kriteerit määritetään tässä vaiheessa, ja ne tarkentuvat prosessin edetessä. Toisena vaiheena on haluttuun strategiaan sopivien potentiaalisten toimittajien etsiminen. Tähän olisi hyvä saada uusia vaihtoehtoja esimerkiksi sivuavilta toimialoilta tai uusilta toimittajamarkkinoilta. Tässäkin vaiheessa toimittajien valintakriteerien määrittely on tärkeää: sillä voidaan vähentää väärinymmärrysten ja oikeusprosessien riskiä.

Kolmantena vaiheena mallissa on avoimien ehdotusten pyytäminen mahdollisilta toimittajilta. Nämä ehdotukset ovat vielä sitoumuksettomia ja niiden avulla voidaan hyödyntää toimittajien erilaisia vahvuuksia. Saatujen ehdotusten avulla voidaan hankintatarpeen määrittelyä täsmentää entisestään. Toimittajilta, joiden avoimet ehdotukset ovat järkeviä ja tarkoituksenmukaisia, pyydetään neljännessä vaiheessa arvioita heidän ehdotuksiansa suurimmista riskeistä ja ehdotuksia niiden välttämiseksi. Tällä tavoin havaitaan kunkin ehdotuksen pahimmat ongelmat ja löydetään niihin ilmeisimmät ratkaisut.

Viidennessä vaiheessa kysytään potentiaalisten toimittajien asiakkaiden kokemuksia toimittajan toiminnasta. Iloranta ja Pajunen-Muhonen suosittelevat tämän vaiheen läpikäymistä erityisesti suurissa ja ainutlaatuisissa projekteissa. Mallin kuudennessa vaiheessa pyydetään potentiaalisiksi havaituilta toimittajilta tarjoukset. Tarjouspyyntö voidaan laatia rajatuksi ja tiukasti ohjaavaksi tai sitten jättää se melko avoimeksi, jolloin hyväksytään hyvinkin erilaiset ratkaisut ja eritasoiset tarjoukset eri toimittajilta. Viimeisenä vaiheena on tarjousten vertailu ja toimittajan valinta, jonka ei pitäisi olla kovin hankalaa, mikäli edellä kuvattua järjestelmällistä hankintamallia on noudatettu. Valinnan kriteerit ovat täsmentyneet eri vaiheiden myötä, toimittajien toimintaan on tutustuttu ja riskejä on eliminoitu jo etukäteen, joten päätöksenteko on todennäköisesti yksinkertaista. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2012 s. 252–254)

2.12 Toimittajan arviointi, valinta ja päätöksenteko

Nykyisin yritykset ja organisaatiot pyrkivät keskittymään ydintoimintoihinsa ulkoistamalla lähes kaiken muun toiminnan. Tästä johtuen organisaatiot ovat pitkälle ketjuuntu-neita, ja erityisesti suuresti verkostoituneessa telakkateollisuudessa toimittajien hallin-nan merkitys nousee tärkeään rooliin. Laadun, ympäristön ja turvallisuuden näkökul-masta ei ole samantekevää, mitä toimittajia käytetään. Riskejään hallitseva tilaaja pyrkii valitsemaan toimittajia, jotka ovat vähintäänkin samalla osaamistasolla tilaajan kanssa ja vaativat sitä myös omilta toimittajiltaan. Ketju on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki, ja heikosti toimiva toimittaja aiheuttaa yleensä haittaa ja vahinkoa koko toimitusket-juun. Kansainvälisten tutkimusten mukaan (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012 s. 194) ulkoistamisprosessin strategisessa vaiheessa toimittajan valintaan ja toteutusvaiheessa toimittajan valvontaan ja seurantaan panostavat yritykset menestyvät paremmin toimit-tajasuhteissaan. Toimittajayhteistyötä voidaan pitää molempia osapuolia hyödyttävänä pitkäaikaisena yhteistyönä, jossa kehitetään jatkuvasti sekä toimittajan että tilaajan toi-mintaa. Tavoitteena on parantaa molempien tulosta. (Sauni et al. 2005, s. 8–9; Voutilai-nen et al. 2001, s. 119–124; Ustailieva et al 2012, s. 34; Nurmi 1999, s. 42)

Hallitakseen toimittajia tilaajan tulisi arvioida toimittajien suorituskyykyä hankinta-vaiheessa sekä myös myöhemmissä tilaaja–toimittaja-suhteen vaiheissa. Johtamisjärjes-telmästandardeista laatujohtamisen standardi ISO 9001 vaatii selkeimmin toimittajien arviointia ja valinnalle määritettävää kriteeristöä. Ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmä-standardeissa ulkoisten resurssien huomiointi tulee esille lähinnä ympäristönäkökohdis-sa, riskienarvioinneissa sekä tilaajan tiloissa toimivien työhön opastuksessa. (ISO 9001 2008, s. 28–30; Voutilainen et al. 2001, s. 120)

Toimittajan arvioinnin tulisi olla laajuudeltaan ja vaatimuksiltaan tasapainossa tilattavan työn riskien tason kanssa. Toimittajan rooli lopputuotteen kannalta vaikuttaa toimittaja-valintaprosessin laajuuteen, toisin sanoen on huomioitava, kuinka merkittävä toimitus on kyseessä. Suuret avaintoimittajat tulisi arvioida tarkemmin ja vaativammin kuin esi-merkiksi pienet ja vähemmän merkitykselliset tavarantoimittajat. Myös vaikutusmah-dollisuudet toimittajan toimintaan tulee ottaa valintaprosessissa huomioon; olemmeko toimittajalle marginaalinen vai merkittävä asiakas. Tätä kautta voidaan määrittää, pal-jonko resursseja on järkevää käyttää toimittajan arviointi- ja valintaprosessiin. (OGP 2010, s. 4; Voutilainen et al. 2001, s. 120–121)

Toimittaja-arviointi voidaan toteuttaa kyselymenetelmällä tai tilaajan suorittamana audi-tointina. Kyselymenetelmällä tarkoitetaan tässä työssä toimittajalle toimitettavaa kyse-lyä, jolla toimittaja arvioi toimintaansa ja toimittaa täytetyn arvioinnin sekä vaaditut dokumentit ja tilastot tilaajan läpikäytäväksi. Auditoinnilla tarkoitetaan tilaajan edusta-jan suorittamaa auditointia arviointikohteessa, jossa käydään läpi toimittajan kanssa yhdessä käytännössä samoja asioita ja dokumentteja kuin kyselymenetelmässäkin. Tar-

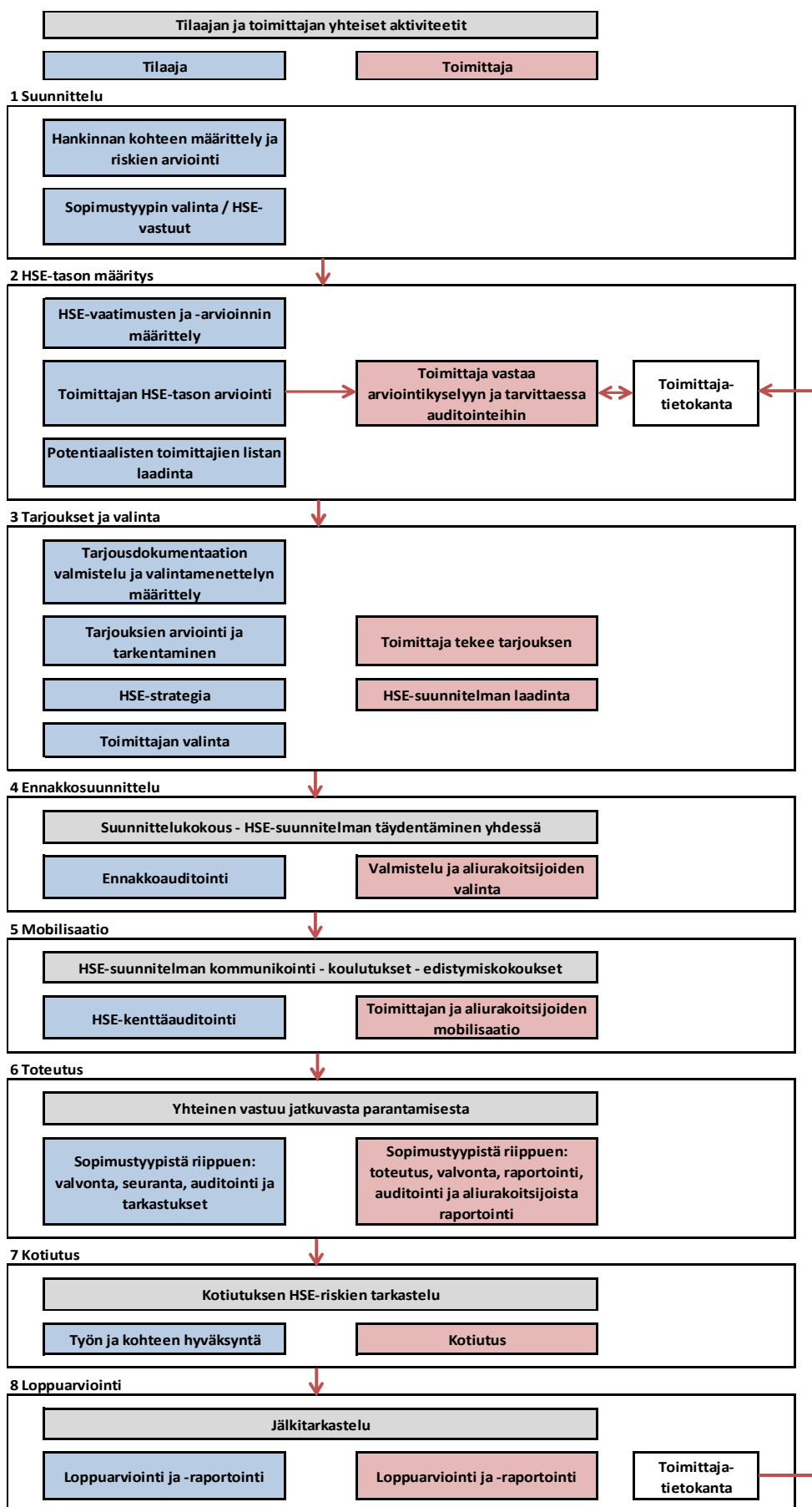
peen mukaan saatetaan käyttää molempia keinoja: ensin kyselyä ja sitten tilaajan suorittamaa auditointia. (OGP 2010, s. 4; Sauni et al. 2005, s. 9)

Hankinnan alkuvaiheessa valitaan joukko toimittajia, jotka täyttävät hankinnalle määritetyt perusvaatimukset. Jos käytössä on hyväksytyjen toimittajien lista aiemmin käytetyistä toimittajista, voidaan tätä hyödyntää uusissa hankinnoissa. Tälle listalle päästäkseen on toimittajan täytettävä tilaajan vaatimukset, jotka todennetaan jollain arviointitavalla. Arviointitapoja on erilaisia ja niiden sisällöt vaihtelevat projektin ja tilanteen mukaan. Ympäristö- ja turvallisuusnäkökulma on kuitenkin syytä ottaa arvioinnissa huomioon. (Sauni et al. 2005, s. 9; Voutilainen et al. 2001, s. 122)

Toimittajan HSE-arvioinnin tarkoituksena varmistaa, että tilaukseen valitulla toimittajalla on riittävät kyvyt, varmuus ja kokemus toimittaa tilaus tilaajalle vaaditun HSE-tason mukaisesti. Arvioinnin läpäisseet pääsevät hyväksytyjen toimittajien listalle, ja heidän pitäisi pystyä täyttämään tilaajan asettamat minimi HSE-vaatimukset. Hyväksytyjen listalle päässeitä toimittajia voidaan lähestyä tarjouspyynnöllä. Pitkäaikaisesti käytettäviä toimittajia tulisi arvioida säännöllisesti määräajoin. Toimittajien tulisi arvioida samalla tavoin myös omia toimittajiaan: näin toimimalla varmistetaan koko toimitusketjun riittävä HSE-toiminnan taso. Lisäksi projektiliiketoiminnan projekteissa kertyvää osaamista ja tietoa toimittajista tulisi koota, hallita ja hyödyntää järjestelmällisesti. (OGP 2010, s. 4–5; Sauni et al. 2005, s. 9; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s. 60–61)

Tavallisesti arviointiprosessi alkaa määrittelemällä, mitä töitä teetetään toimittajilla ja liittyykö niihin erityisiä HSE-vaatimuksia. Teetetävän työn riskit ja vaarat arvioidaan, minkä perusteella päätetään toteutettavan HSE-arvioinnin laajuudesta ja vaatimuksista. Itse arviointiprosessi voidaan aloittaa lähettämällä arviointikysely toimittajalle, jonka avulla toimittaja arvioi ja avaa HSE-toimintaansa vastaamalla kysymyksiin ja toimittamalla vastaukset sekä kyselyssä pyydettyt dokumentit ja tilastot tilaajalle. Toimittajalta saamiensa tietojen pohjalta tilaaja voi arvioida toimittajan HSE-tasoa ja tarvittaessa pyytää lisätietoja ja selvityksiä tai tehdä auditoinnin toimittajalle. Koko arviointiprosessi tulisi dokumentoida. (OGP 2010, s. 4; Sauni et al. 2005, s. 9)

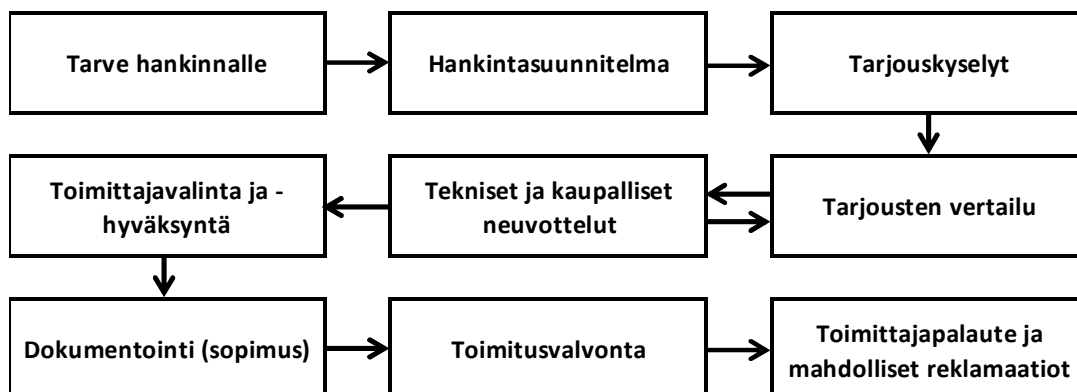
Kun toimittajan HSE-taso on määritetty, verrataan sitä tilaajan ja asiakkaan työssä vaatimaan HSE-tasoon. Mikäli toimittaja ylittää vaaditun tason, voidaan hankintaprosessissa edetä tarjouspyyntövaiheeseen. Mikäli arvioitu toimittaja ei täytä vaatimuksia, eikä ole muita toimittajaehdokkaita, on tälle ilmoitettava parannuskohteet ja -vaatimukset päästäkseen tilaajan hyväksytyksi toimittajaksi. Niille toimittajille, jotka hylätään HSE-arvioinnin perusteella, olisi hyvä antaa palautetta hylkäämisen syistä ja tarvittavista parannustoimenpiteistä, jotta ne voisivat päästä tilaajan määrittämälle riittävälle HSE-toiminnan tasolle. Hankinta- ja toimitusprosessin kuvaus HSE-näkökulmasta on esitetty kuvassa 6. (OGP 2010, s. 4)



Kuva 6: Hankinta- ja toimitusprosessin kuvaus HSE-näkökulmasta (mukaillen OGP 2010, s. ix)

2.13 Hankintaprosessi ja toimittajan valinta Turun telakalla

Turun telakan hankintaprosessin tavoitteena on hankkia tarvittavat materiaalit, laitteet, järjestelmät, tilat ja alihankintakapasiteetti hankintasuunnitelman mukaan oikea-aikaisesti mahdollisimman pienin kokonaiskustannuksin. Hankintaprosessissa tulee ottaa huomioon myös laatu-, turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat. Kuvassa 7 esitetään hankintaprosessin rakenne yksinkertaistettuna.



Kuva 7: Hankintaprosessi Turun telakalla

Hankintaprosessi lähtee käyntiin hankintatarpeesta. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi uuden laivaprojektin myötä tarpeelliseksi tulleita hankintakokonaisuuksia laivan rakentamiseksi. Hankintatarpeen pohjalta tehdään hankintasuunnitelma, joka nimeää hankinnasta vastaavat henkilöt ja sisältää toimittajavalinnan perusteet. Kyseisen hankinnan tekniseksi käsittelijäksi nimetty henkilö kokoaa tarjouskyselyaineiston yhdessä nimetyn ostajan kanssa. Tekninen käsittelijä hoitaa teknisen aineiston ja ostaja kaupalliset yksityiskohdat. Tarjouskysely lähetetään ostajan ja teknisen käsittelijän yhdessä määrittelemille toimittajille.

Kun tarjoukset on saatu, saattavat tekninen käsittelijä ja ostaja ne vertailukelpoisiksi, kumpikin omalta osa-alueeltaan. Sen jälkeen voidaan aloittaa tarjousten vertailu, jonka tarkoituksena on selvittää toimittajan tarjouksen kokonaiskustannukset, niiden vaikutukset ja riskit. Vertailun ohella käydään teknisiä ja kaupallisia neuvotteluita, joiden avulla voidaan tarkentaa ja kehittää tarjouksia, jolloin palataan takaisin tarjousten keskenään vertailuun.

Kun tarjoukset on saatu neuvoteltua vertailukelpoisiksi, päästään suorittamaan näiden pohjalta toimittajavalintaa. Valinnan pohjalle tehdään kirjallinen selvitys kunkin tarjouksen sisältämisestä riskeistä, toimittajien toimituskyvystä ja taloudellisesta tilanteesta sekä arvioidaan kunkin toimittajan yhteistyökyky. Mikäli toimittajalla ei ole ollut viimeisten 24 kuukauden aikana toimituksia STX:n telakoille, sen omistussuhteissa tai

toiminnassa on tapahtunut suuria muutoksia tai kyseessä on aivan uusi toimittaja, arvioidaan toimittajan laatu- ja HSE-toiminnan taso. Tämä toteutetaan lähettämällä toimittajalle laaduntuottokykyä ja HSE-toimintaa koskevat kyselyt. Tarvittaessa kyselyjä käydään todentamassa auditoinnilla. Päätöksen auditoinnin suorittamisesta tekee kyseisen hankinnan hankintatiimi.

Näkemykset tarjouksista ja kokonaiskustannuksiltaan parhaasta vaihtoehdosta luodaan yhdessä hankinnan, suunnittelun ja tuotannon vastuullisten kesken. Ostopäätöksen tekee selvitysten perusteella ostaja ja toimittajan hyväksynnän asiakkaalta hakee tekninen käsittelijä. Tarjousvertailun yhteenveto, toimittajavalintapäätös perusteluineen sekä muut tarpeelliset dokumentit tallennetaan sovitulla tavalla.

Dokumentointi-vaiheella tarkoitetaan käytännössä sopimusdokumentointia. Sopimuksen teknisen osan kokoa tekninen käsittelijä ja kaupalliset yksityiskohdat kirjaa sopimukseen ostaja. Toimitusvalvonnasta telakan alueelle asti vastaa kyseisen tilauksen tai toimituspyynnön tekijä. Toimittajilta edellytetään toteutussuunnitelma ja siihen liittyen edistymäraportointia sovituin aikavälein. Toimittajan tiloissa tapahtuvan toiminnan valvonta perustuu toimittajan tekemään projektiraportointiin. Telakalla tehtävän asennus- ja käyttöönotto-työn valvonnasta vastaa tuotanto, joka myös raportoi toimitussopimuksen mukaisen valmiuden laskutuksen perusteeksi.

Projektin päättyessä tuotetaan telakan pääjärjestelmistä kerätystä mittaritiedosta toimittajien suorituskymittarit. Projektin hankintapäällikkö kokoa projektin onnistumiseen liittyvän hankinnan palautteen. (STX Finland Oy 2011, ostaminen ja toimitusvalvonta)

2.13.1 Telakan toimittajatyypit

Turun telakan toimittajaverkosto koostuu hyvin erikokoisista ja erilaisista toimittajista. Toimittajat voidaan luokitella hankinta- ja toimitustavan mukaan erilaisiin toimittajaluokkiin. HSE-arvioinnin kannalta olennaisimpia ovat ne toimittajat, jotka työskentelevät telakan alueella oman työnjohtonsa alla. Kyseisiä toimittajatyyppejä ovat kokonaistoimittajat, M-toimittajat ja työalihankkijat. STX Finland Oy:n työnjohdon alla toimivan vuokratyövoiman ei katsota kuuluvan HSE-arvioinnin piiriin kuuluvien toimijoiden joukkoon.

Kokonaistoimituksilla (KT-toimittaja) tarkoitetaan Turun telakalla toimituksia, joihin sisältyy tietyn kohteen tai alueen suunnittelu (telakan tekemän perussuunnittelun pohjalta), materiaalit sekä asennus telakan ja loppuasiakkaan hyväksymänä kiinteään hintaan. Samaa tarkoitetaan myös Turn Key- tai avaimet käteen -toimituksella (STX Finland Oy 2011, kokonaistoimituksen hallinta). Kokonaistoimittajat käyttävät usein paljon alihankintaa projektitoimituksissaan, joissa ne yleensä keskittyvät itse pääasiassa toimituksen projektinhallintaan ja koordinointiin. Kokonaistoimittaja ottaa operatiivisen ja taloudel-

lisen riskin toimittamastaan ”alueesta” tilaajana toimivalta telakalta. Tärkeitä elementtejä sen menestyksessä ovat projektinhallintakyky, toimittajakannan hallinta sekä ohut ja joustava organisaatio. (Soinila 2001, s. 67–68)

Materiaali- ja järjestelmätoimituksilla (M-toimittaja) tarkoitetaan toimituksia, joissa toimittaja toimittaa materiaalia tai järjestelmän asennustöineen telakan alueella käynnissä olevaan projektiin. M-toimitus on selkeästi KT-toimitusta yksinkertaisempi ja pienempi laajuudeltaan, käsittäen vain tietyn materiaalin tai järjestelmän sekä sen asennuksen.

Työalihankinta on työvoiman hankintaa. Työalihankinnalla tarkoitetaan toimittajan oman työnjohdon alaisuudessa telakan alueella toimivaa työvoimaa. Toimittajan HSE-arvioinnin kannalta ei katsota oleelliseksi vuokratyövoiman hankintaa, joka toimii telakan työnjohdon alla. Tällöin toimitaan telakan HSE-toimintajärjestelmän mukaisesti, jota ei ole syytä arvioida hankintavaiheessa.

Myöskään esivalmisteita tai kappaletavaraa telakalle toimittavia toimittajia ei pidetä tämän diplomityön HSE-arvioinnin kannalta kriittisinä toimittajina. Nämä toimittajat eivät toimi telakan tiloissa ja niiden toimintaa auditoidaan erillisen vuosisuunnitelman mukaan. Asiakkaan vaatimuksesta myös nämä toimittajat voidaan ottaa mukaan hankintavaiheen HSE-arviointiin, joka voi tulla eteen muun muassa vaativissa offshore-projekteissa.

2.14 HSE -arviointimenetelmiä

2.14.1 Turvallisuuskymppi

Turvallisuuskymppi on Työturvallisuuskeskuksen, Tampereen teknillisen korkeakoulun ja Fennian yhteistyössä yritysten kanssa kehittämä suomalainen turvallisuusjohtamisen malli, jonka avulla voidaan arvioida ja kehittää yrityksen turvallisuuskulttuuria. Turvallisuuskulttuurin kehityksen avulla päästään kiinni myös kustannussäästöihin, kun vahingot ja häiriöt vähentyvät. Turvallisuuskymppi-menetelmä on kehitetty pienten ja keskisuurten yritysten turvallisuustoiminnan laadun arvioimiseksi. Menetelmää voidaan käyttää alkutilanteen arviointiin, seurantaan ja kehittämiseen sekä auditointiin sisäisesti tai ulkopuolisen toimesta. Tilaajayritykset voivat käyttää turvallisuuskymppiä toimittajaverkkonsa hallintaan ja arviointiin.

Turvallisuuskymppi-menetelmä perustuu standardeihin, alan lainsäädännön vaatimuksiin ja hyviin käytäntöihin. Se koostuu kymmenkohtaisesta arviointilomakkeesta ja sen käyttöä tukevasta opaskirjasta. Arviointi tapahtuu kolmiportaisen arviointiasteikon avul-

la. Usein menetelmän käyttöönottoon sisältyy myös kaksiosainen koulutustilaisuus turvallisuusjohtamisesta ja lomakkeen täyttämisestä. (Sulasalmi et al. 2003, s.27–28)

Turvallisuuskymppi-menetelmän kymmenen arvioitavaa osa-aluetta ovat:

1. Johtaminen
2. Organisaatio
3. Toiminnan suunnittelu
4. Toiminnan varmistaminen
5. Sidosryhmät
6. Riskienhallinta
7. Hätä- ja poikkeustilanteet
8. Koulutus
9. Tiedonkulku ja dokumentointi
10. Mittaaminen

2.14.2 Raksakymppi

Raksakymppi on suomalainen turvallisuusjohtamisen arviointi- ja kehittämismalli, joka luotiin rakennusteollisuuden käyttöön turvallisuuskymppin konseptin ja filosofian pohjalta. Raksakymppin luomiseen osallistui Työturvallisuuskeskus ja rakennusalan yrityksiä sekä järjestöjä. Menetelmä on hyvin samankaltainen kuin turvallisuuskymppikin, mutta se on kehitetty vastaamaan sisällöltään ja terminologialtaan paremmin rakennusalan toimintakulttuuria.

Raksakymppi-menetelmä on tarkoitettu rakennusliikkeen omatoimiseen turvallisuusjohtamisen arviointiin ja kehittämiseen. Menetelmä perustuu standardeihin, alan lainsäädännön vaatimuksiin ja hyviin käytäntöihin. Raksakymppiä voidaan hyödyntää itsearviointina tai auditointikäytössä. Menetelmän avulla lisätään tilaajan ja toimittajan välistä yhteistyötä ja pyritään löytämään turvallisuustoiminnan kehitysalueet, joihin kohdistaa resursseja. Tilaaja pystyy menetelmää hyödyntämällä arvioimaan, koordinoimaan ja parantamaan nykyisen urakoitsijaverkostonsa tai uusien mahdollisten urakoitsijoiden toimintaa.

Raksakymppi-arviointimenetelmä koostuu kymmenestä osa-alueesta, kuten turvallisuuskymppikin. Olennainen osa menetelmän soveltamista on tilaajan ja urakoitsijoiden yhteinen kehityspäivä, jossa asiantuntijan johdolla tutustutaan aihealueeseen ja menetelmän soveltamiseen. Kehityspäivän jälkeen urakoitsijat arvioivat oman turvallisuustoimintansa kymmenkohtaiselle lomakkeelle ja toimittavat sen tilaajalle, joka vertaa arviointia kenttätoimintaan, antaa urakoitsijalle palautetta sekä lopuksi kehittää verkostoaan tarvittavin toimenpitein. Raksakymppin arviointiprosessi on esitetty kuvassa 8. (Liuhamo & Mäkelä 2006, s 3–5)

Raksakymppi-menetelmän kymmenen arvioitavaa osa-aluetta ovat:

1. Johtaminen
2. Organisointi
3. Tuotannon suunnittelu
4. Riskien hallinta
5. Sidosryhmät
6. Tuotannon varmistaminen
7. Koulutus
8. Osallistuminen ja tiedonkulku
9. Seuranta
10. Jatkuva parantaminen

	Päätoteuttajayritys	Urakoitsijayritys	Asiantuntija
1. Valmistelu	Järjestää kehityspäivän Valitsee osallistujat		Suunnittelee prosessin Kehittää materiaalin
2. Kehityspäivä	Johtaa tilaisuuden Osallistuu keskusteluun	Osallistuu	Esittelee materiaalin Opastaa arviointiin
3. Arviointi		Arvioi toimintansa tason Valitsee kehitettävät asiat	Neuvoo arvioinnissa Tukee prosessia
4. Kooste	Vertaa kenttätoimintaan Järjestää palautepäivän		Koostaa ja arvioi urakoitsija-arvioinnit
5. Palaute-tilaisuus	Johtaa tilaisuuden Antaa ja saa palautetta	Osallistuu Antaa ja saa palautetta	Raportoi Antaa ja saa palautetta
Jatko	Suunnittelee toimenpiteet verkon kehittämisiksi	Toteuttaa kehitystoimet yhdessä päätoteuttajan	Kehittää tukipalveluja

Kuva 8: Raksakymppin arviointiprosessi (mukailen Liuhamo & Mäkelä 2006, s. 8)

2.14.3 Halmeri

Halmeri on työsuojeluhallinnon kehittämä suomalainen työpaikan turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä. Menetelmä on kehitetty työsuojelutarkastajien käyttöön ja se pohjautuu työturvallisuuslain vaatimuksiin. Sen avulla saadaan kokonaiskuva arvioitavan työpaikan työsuojelun hallinnasta. Sen jokaiseen kysymykseen liittyy lainsäädäntöön perustuva kriteeristö, jonka perusteella arvioidaan, löytyykö arvioitavasta asiasta korjattavaa vai onko asia kunnossa.

Halmeri-menetelmästä on olemassa tavallinen laaja versio sekä suppea versio, jota voidaan käyttää pienemmissä työpaikoissa, varsinkin silloin kun työsuojelutoiminta on vielä alkutekijöissä. Menetelmää voidaan hyödyntää työsuojelutarkastuskäynneillä haastattelumenetelmänä tai työpaikoille lähetettävissä valvontakyselyissä, joissa kysely täytetään työpaikalla työnantajan ja työntekijöiden edustajien toimesta ilman tarkastajan läsnäoloa. (Laitinen et al. 2009, s. 143–145; Työsuojeluhallinto 2013)

Halmerin tarkastuslista koostuu kuudesta eri aihealueesta, joihin kaikkiin liittyy useampia tarkastuskohtia. Yhteensä laajassa halmerissa on 26 tarkastuskohtaa sekä vapaaehtoinen vaara- ja kuormitustekijöiden tarkastuslista. Suppeassa versiossa eli pienhalmerissa tarkastuskohdat on supistettu 13 kohtaan.

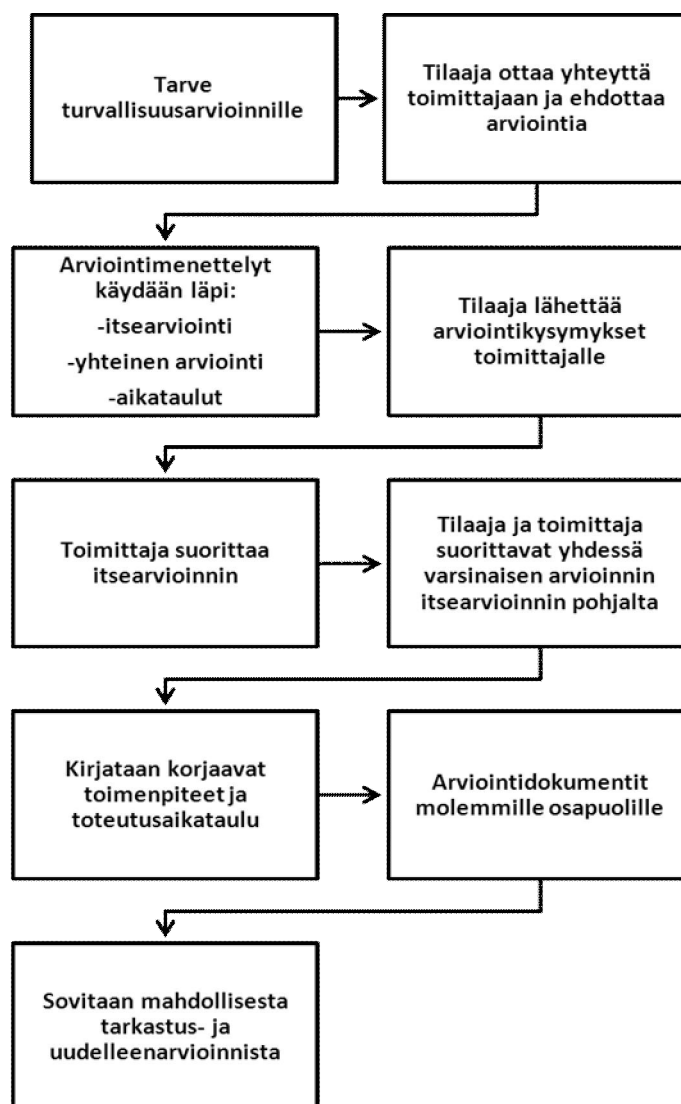
Laajan halmerin kuusi aihealuetta ovat:

1. Työsuojelun yhteistoiminta ja organisointi (6 kohtaa)
2. Työntekijöiden opetus ja ohjaus (2 kohtaa)
3. Esimiesten ja organisaation toiminta (4 kohtaa)
4. Omat työsuojelutarkastukset ja työoloja koskevat aloite- ja ilmoitusmenettelyt (4 kohtaa)
5. Vaarojen selvitys ja arviointi (7 kohtaa)
6. Vaara- ja kuormitustekijöiden hallinta (3 kohtaa)

2.14.4 Alihankintayritysten turvallisuusarviointi

Alihankintayritysten turvallisuusarviointi on Työturvallisuuskeskuksen kehittämä ja julkaisema suomalainen toimittajien turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä. Menetelmän arviointikriteerit perustuvat lainsäädäntöön ja hyviin käytäntöihin. Menetelmän avulla voidaan arvioida toimittajan turvallisuustoiminnan tilaa ja kannustaa kehittämään sitä. Arvioinnin tavoitteena on nostaa yhteisen työpaikan turvallisuustasoa, vähentää tapaturmia ja vaaratilanteita sekä edistää ”nolla tapaturmaa”-ajattelutapaa. Menetelmää voidaan käyttää apuna tilaajan toimittajavalinnoissa.

Menetelmä lähtee käyntiin joko tilaajan tai toimittajan aloitteesta, ja toimittaja suorittaa itsearviointin arviointikysymysten avulla. Tämän jälkeen tilaaja ja toimittaja tekevät itsearviointin pohjalta yhdessä varsinaisen arvioinnin. Samalla kirjataan mahdolliset korjaavat toimenpiteet ja aikataulut toimenpiteille. Uudelleenarviointi voidaan suorittaa myöhemmin, mikäli se on tarpeen. Kuvassa 9 on kuvattu arviointiprosessi tilaajan näkökulmasta. (Työturvallisuuskeskus 2013)



Kuva 9: Arviointiprosessin kuvaus tilaajan näkökulmasta (mukaillen Työturvallisuuskeskus 2013, s. 3)

Alihankintayrityksen turvallisuusarviointi koostuu kolmesta yhteensä 19 kysymystä sisältävästä aihealueesta ja tilaajavastuulain velvoitteista. Kysymykset on laadittu niin, että ne sisältävät neljä vaatimustasoa.

Menetelmän aihealueet ovat seuraavat:

1. Turvallisuus johtamisessa (8 kysymystä)
2. Turvallisuuden hallinta (8 kysymystä)
3. Turvallisuusosaamisen kehittäminen (3 kysymystä)
4. Tilaaajavastuulain velvoitteet

(Työturvallisuuskeskus 2013)

2.14.5 Diekemper & Spartz (D&S)

Diekemperin ja Spartzin vuonna 1970 kehittämä turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä on yksi ensimmäisistä turvallisuuden arviointityökaluista. Menetelmän kehittäjät painottavat menetelmän mittaavan työturvallisuustyön aktiivisuutta saavutettavien tulosten sijaan, koska menetelmän avulla halutaan päästä objektiivisiin ja vertailukelpoisiin tuloksiin. Arviointimenetelmän avulla voidaan kehittäjien mukaan arvioida yrityksen vaarojen kontrollointitasoa. Menetelmää on tutkittu vuonna 1989 Uusitalon ja Mattilan toimesta, ja tutkimuksessa löydettiin korrelaatio Diekemper & Spartz -arviointimenetelmän tulosten ja arvioidun yrityksen tapaturmataajuuden väliltä.

Diekemperin ja Spartzin kehittämä arviointityökalu koostuu kysymyslomakkeesta, jossa on viisi aihealuetta. Näihin kuuluu yhteensä 30 kysymystä. Käytössä on neljäportainen arvosteluasteikko ja kysymykset pisteytetään pisteytyskaavakkeen mukaan. Lopuksi arvioinnin tulokset kirjataan yhteenvetokaavakkeelle.

Arviointityökalun aihealueet ovat:

1. Organisaatio ja johtaminen (9 kysymystä)
2. Vaarojen kontrollointi (6 kysymystä)
3. Paloturvallisuus ja hygienia (5 kysymystä)
4. Esimiesten osallistuminen, motivaatio ja kouluttaminen (7 kysymystä)
5. Tapaturmien tutkinta, tilastointi ja analysointi (3 kysymystä)

(Kuusisto 2000, s. 64–65 & 175–186)

2.14.6 SHE Checklist Contractors (SCC)

SHE Checklist Contractors -menetelmä eli SCC on öljyteollisuudessa kehitetty toimittajien HSE-johtamisjärjestelmien arviointimenetelmä. Se pohjautuu oman teollisuudenalansa hyviin käytäntöihin, mutta sitä käytetään myös öljyteollisuuden ulkopuolella. Menetelmän kehittämisen tavoitteena oli toimittajien HSE-toiminnan arviointi ja kehittäminen. Menetelmää voidaan käyttää sertifiointiin. Se on suosittu ja yleinen Keski-Euroopassa, mutta Suomessa se ei ole yleistynyt.

SCC-arviointimenetelmässä on kolme tasoa, joista voidaan valita haluttu kysymysten määrä ja laajuus. Ei-kriittisille toimittajille saattaa riittää matalin taso, kun taas suurempien kokonaisuuksien toimittajille voidaan teettää arviointi korkeimman tason mukaan. Arviointimenetelmä koostuu kaksiosaisesta auditoinnista, jonka ensimmäisessä vaiheessa paneudutaan dokumentaatioon ja toisessa vaiheessa käytäntöön.

SCC koostuu 12 eri arviointiaihealueesta, jotka sisältävät laajimmassa versiossa yhteensä 47 kysymystä minimivaatimuksineen.

Arvioinnin aihealueet ovat:

1. HSE-politiikka ja organisaatio, johtoryhmän osallistuminen (8 kysymystä)
2. HSE-riskien hallinta (4 kysymystä)
3. Koulutus, tiedotus ja ohjeet (8 kysymystä)
4. HSE-tietoisuus (2 kysymystä)
5. HSE-projektisuunnittelu (5 kysymystä)
6. Ympäristönsuojelu (2 kysymystä)
7. Häätötilannevalmius (2 kysymystä)
8. HSE-tarkastukset (2 kysymystä)
9. Työterveydenhuolto (4 kysymystä)
10. Materiaalien, työvälineiden ja suojaamien hankinta ja tarkastaminen (2 kysymystä)
11. Palvelujen hankinta (3 kysymystä)
12. Tapaturmien ja onnettomuuksien raportointi, kirjaaminen ja tutkinta (5 kysymystä)

(SCC 2008; Sulasalmi et al. 2003 s. 29–30)

2.14.7 NORSOK S-006 toimittajan HSE-arviointi

NORSOK-standardit ovat Norjan öljyteollisuuden kehittämiä standardeja, jotka on luotu parantamaan toiminnan turvallisuutta sekä lisäämään arvoa ja kustannustehokkuutta öljyteollisuuteen liittyvissä toiminnoissa. Standardit perustuvat yleensä kansainvälisiin standardeihin. NORSOK S-006 -standardi ohjeistaa menetelmän toimittajien HSE-johtamisjärjestelmän arviointiin.

Arviointimenetelmä sisältää seitsemästä aihealueesta yhteensä 43 kysymystä, joista osassa on useampia alakysymyksiä. Arviointiasteikko on neliportainen (hylättävä, heikko, hyväksyttävä ja erinomainen) ja jokaiselle asteikon portaalle on määritetty vaatimukset. Menetelmä on muokattavissa neljälle eri laajuudelle. Suuriin ja kompleksisiin toimituksiin käytetään kaikkia menetelmän kysymyksiä, mutta esimerkiksi pelkästään työtä ostettaessa käytetään arviointiin vain viittatoista valikoitua kysymystä. Kysymykset voidaan pisteyttää tai painottaa tilaajan tarpeiden mukaan.

NORSOK S-006 määrittää toimittajan HSE-arvioinnille seitsemän aihealuetta:

1. Johtaminen ja sitoutuminen (1 kysymys)
2. Poliitiikka ja strategia (2 kysymystä)
3. Organisaatio, resurssit ja dokumentaatio (8 kysymystä)
4. Arviointi ja riskien hallinta (17 kysymystä)
5. Suunnittelu ja menettelytavat (4 kysymystä)
6. Toteutus ja seuranta (10 kysymystä)
7. Auditointi ja katselmointi (1 kysymys)

(NORSOK S-006, 2003)

2.15 Turun telakalla käytettyjä arviointimenetelmiä

Turun telakalla on ollut käytössä aikojen saatossa erilaisia malleja toimittajien arviointiin. Ne ovat kuitenkin olleet joko projektikohtaisia tai käytössä vain muutamien projektien ajan, jonka jälkeen ne ovat poistuneet käytöstä esimerkiksi niiden käytön liiallisen kuormittavuuden vuoksi.

2.15.1 Eldfisk-projekti

Diplomityön teon aikana käynnissä olleessa Eldfisk offshore -projektissa oli asiakkaan vaatimuksesta käytössä NORSOK S-006 -standardin pohjalta rakennettu toimittajan arviointi, joka toteutettiin lähettämällä englanninkielinen HSE-kyselylomake toimittajan täytettäväksi. Kyselyllä arvioitiin toimittajien työturvallisuus- ja ympäristötoiminnan tasoa. Täytetty kyselylomake liitetiedostoineen käytiin läpi STX Finland Oy:n Turun telakan HSE-osaston toimesta, ja toimittaja joko hyväksyttiin tai puutteita löydettyäessä pyydettiin ryhtymään toimenpiteisiin mahdollisen hyväksymisen mahdollistamiseksi. Tarvittaessa toimittajalle tehtiin kyselyn lisäksi auditointi kyselyn vastausten pohjalta.

Turun telakan Eldfisk-projektin HSE-arviointi sisältää 26 aihealuetta, joista osa sisältää useamman kuin yhden kysymyksen. Arvioinnissa vaaditaan kysymyksiin perusteluja ja liitetiedostoja todisteeksi. Arvioinnin tuloksena on hyväksytty, ehdollisesti hyväksytty tai hylätty, ja arvioinnissa määritetään mahdollisen HSE-seurannan taajuus. Kun hyväksyntä oli saatu, voitiin sopimusneuvotteluissa edetä. Kyselyä pidettiin HSE-osaston mielestä hyvänä ja laajana, joskin välillä vaikeaselkoisena erityisesti suomalaisille toimittajille. Huonona puolena kyselyssä oli kyselyn arviointien luoma kuormitus HSE-osastolle ja hyväksymisehtojen toimenpiteiden seurannan puute.

2.15.2 TUI-projekti

TUI-risteilijäprojektissa on asiakkaan vaatimuksesta käytössä ympäristökysely, joka on rakennettu ISO 14001 ja NORSOK S-006 -standardin pohjalta. Kysely sisältää 12 ympäristöön liittyvää aihealuetta, joista osa sisältää useamman kuin yhden kysymyksen. Kysely on melko samanlainen kuin Eldfisk-projektissa käytetty HSE-arviointikysely, mutta muokattuna kattamaan vain ympäristötoiminnan arviointia.

TUI-projektissa ei ole vielä käytetty koko HSE-toiminnan arviointia, mutta tässä diplomityössä kehitettävää HSE-arviointimenetelmän prototyyppiä testataan ensimmäisen TUI-laivan toteuttamiseen valittujen KT-toimittajien arviointiin ja työn lopputuloksena syntyvää viimeisteltyä versiota arviointimenetelmästä tullaan hyödyntämään tulevilla projekteilla.

2.15.3 Telakalla aiemmin käytetyt menetelmät

Aiemmin Turun telakalla on muutamassa laivaprojektissa ollut käytössä yksitoista aihealuetta, riskienarviointiliitteen, sidosryhmäliitteen ja yhteystietoliitteen sisältävä Toimittajan turvallisuussuunnitelma -nimellä kulkenut kyselylomake, joka sisältää kysymyksiä ja vaatimuksia turvallisuus- sekä ympäristötoiminnasta. Lomakkeen avulla telakalla työskentelyä alettiin suunnitella HSE-näkökulmasta jo hyvissä ajoin. Turvallisuussuunnitelmaa ei käytetty toimittajien esiarviointiin, vaan sopimuksen solmimisen jälkeen valitun, telakan alueella työskentelevän toimittajan piti täyttää lomake hyväksytysti. Turvallisuussuunnitelma-lomakkeesta toimittaja saa myös tietoa telakan HSE-asioista ja vaatimuksista, mikä helpottaa töiden aloittamista.

Toimittajan turvallisuussuunnitelma oli kattava menetelmä kehittämään telakan alueella toimivan toimittajan HSE-toimintaa ja lisäämään yhteistyötä. Huonona puolena siinä oli menetelmän käytön raskaus, jonka vuoksi sitä käytettiin vain muutamassa projektissa. Lisäksi turvallisuussuunnitelma ei ota kantaa ennen sopimuksen solmimista tehtävään HSE-toiminnan arviointiin, vaan prosessi keskittyi jo valitun toimittajan arvioimiseen ja toiminnan kehittämiseen.

Turun telakalla on tehty laivaprojekteja myös täysin ilman toimittajien HSE-arviointia, joista viimeisimpänä esimerkkinä Viking Linen tilaama Grace-laivaprojekti. Tällöin asiakas ei ollut erikseen vaatinut toimittajien HSE-arviointia, eikä käytössä ole ollut tähän soveltuvaa mallia. HSE-osaston kokemusten mukaan Grace-laivaprojektissa telakalla työskentelevien toimittajien hallinta HSE-näkökulmasta oli haastavaa.

Taulukkoon 1 on kerätty kappaleessa 2.6 esitellyt eri HSE-arviointimenetelmät ja vertaillaan niiden piirteitä keskenään.

Taulukko 1: Arviointimenetelmien vertailua

Menetelmä	Tausta	Rakenne	Arvostelu	Erityispiirteet	Huomioi ympäristön
NORSOK S-006	Norjan öljyteollisuuden kehittämä standardi toimittajien HSE-toiminnan arvioimiseen.	Koostuu seitsemästä aihealueesta ja 43 kysymyksestä. Muokattavissa neljään eri laajuuteen.	Neliportainen arvosteluasteikko. Pisteytys ja painotus tilaajan mukaan.	Laaja ja kansainvälinen. Ollut käytössä STX:n offshoreprojektissa.	X
SCC	Öljyteollisuudessa kehitetty toimittajien HSE-johtamisjärjestelmien arviointimenetelmä.	Koostuu kolmesta aihealueesta ja 47 kysymyksestä. Muokattavissa kolmeen eri laajuuteen.	Kaksiportainen arvosteluasteikko.	Perustuu kaksivaiheiseen auditointiin. Suositettu Keski-Euroopassa, käytetään usein sertifiointiin.	X
Diekemper & Spartz	Vuonna 1970 kehitetty turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä.	Koostuu viidestä aihealueesta ja 30 kysymyksestä.	Neliportainen arvosteluasteikko. Pisteytyskaavake.	Yksi ensimmäisistä turvallisuuden arviointityökaluista.	
Turvallisuuskymppi	TTK:n, TTY:n ja Fennian yhteistyössä kehitetty turvallisuusjohtamisen malli ja arviointimenetelmä.	Koostuu kymmenestä aihealueesta/kysymyksestä sekä toiminnan arviointi- ja toiminnan kehittämiskaavakkeesta.	Kolmiportainen arvosteluasteikko. Kysymyksiä vastauksissa myös avoin sanallinen kuvaus.	Kehitetty pienten ja keski suurten yritysten turvallisuustoiminnan arvioimiseen.	
Raksakymppi	TTK:n ja rakennusalan yhteistyössä kehittämä rakennusalan turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä.	Koostuu kymmenestä aihealueesta/kysymyksestä sekä toiminnan arviointi- ja toiminnan kehittämiskaavakkeesta.	Kolmiportainen arvosteluasteikko. Kysymyksiä vastauksissa myös avoin sanallinen kuvaus.	Kehitetty turvallisuuskymppin pohjalta vastaamaan paremmin rakennusteollisuuden vaatimuksia.	
Alihankintayrityksen turvallisuusarviointi	TTK:n kehittämä turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä.	Koostuu kolmesta aihealueesta, jotka sisältävät yhteensä 19 kysymystä, ja tilaajavastuulain velvoitteista.	Neliportainen arvostelu. Tarvittavat toimenpiteet kirjataan ylös.	Perustuu lainsäädäntöön ja hyviin käytäntöihin. Toimittajan itsearviointi jonka jälkeen arviointi yhdessä tilaajan kanssa.	(jätteet)
Halmeri	Työsuojeluhallinnon kehittämä työpaikan turvallisuusjohtamisen arviointimenetelmä.	Koostuu kuudesta aihealueesta, joissa 26 tarkastuskohtaa sekä vaara- ja kuormitustekijöiden tarkastuslista. Muokattavissa suppeampaan laajuuteen.	Kaksiportainen arvosteluasteikko (kunnossa/ korjattavaa).	Pohjautuu työturvallisuuslain vaatimuksiin. Kehitetty työsuojelutarkastajien käyttöön.	

2.16 Käytettävyyden huomiointi suunnittelussa

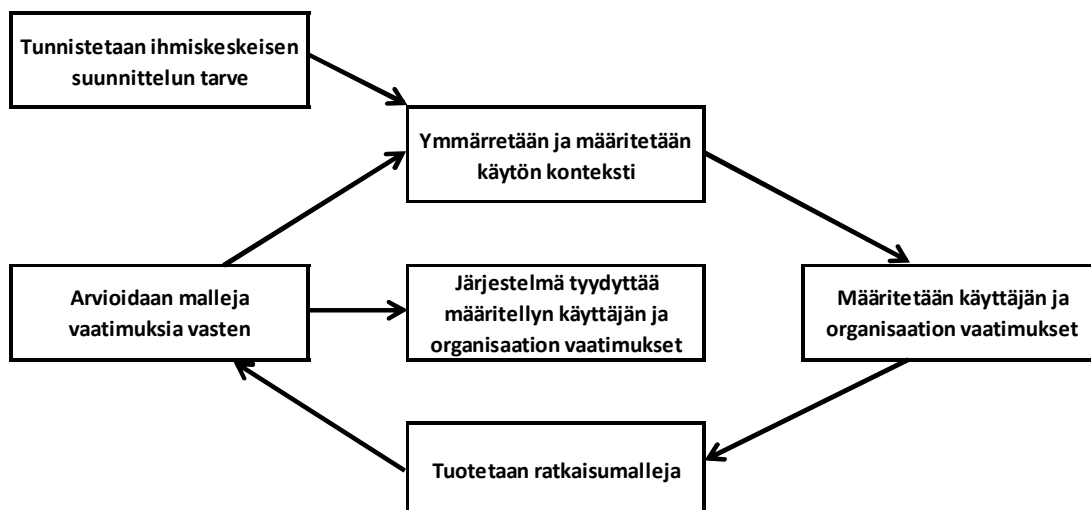
Käytettävyyden ymmärtäminen ja sen huomiointi suunnittelussa on tärkeä osa ihmisen vuorovaikutusta hyödyntävän menetelmän kehitystyötä. ISO 9241-11 (1998) -standardi määrittelee käytettävyyden sen mitaksi, miten hyvin määrättyt käyttäjät voivat käyttää tuotetta määrättyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi. Helppokäyttöisyyteen, käyttäjäystävällisyyteen ja korkeatasoiseen käytettävyyteen tähtäävällä suunnittelulla saadaan diplomityössä kehitettävän HSE-arviointimenetelmän käytöstä tehokkaampaa, tuloksekkaampaa ja miellyttävämpää. Tässä kappaleessa tutustutaan lyhyesti käytettävyyssuunnittelun teoriaan.

Jokelan (2010, s. 11) mukaan käytettävyydellä saavutettavien hyötyjen sekä etujen suuruus ja tärkeys ovat sovellus- ja tapauskohtaisia. Suunnittelussa olisikin pyrittävä siihen, että käytettävyyden tuomat hyödyt ja sen tuottamiseen vaadittavat kehitysresurssit ovat tasapainossa keskenään.

Jokelan mukaan hyvällä käytettävyydellä voidaan saavuttaa muun muassa seuraavia etuja ja hyötyjä:

- käyttöönotto sujuu nopeammin
- käyttökoulutusta voidaan vähentää tai sitä ei tarvita lainkaan
- jälleenmyyjien ja edustajien koulutukseen tarvitaan vähemmän resursseja
- käyttöohjeiden ja muun käyttäjädokumentaation määrää voidaan vähentää
- sovelluksesta saadaan yksinkertaisempi
- pidempi elinkaari
- käyttäjätuen tarve vähenee, niin asiakkaalla kuin toimittajallakin
- loppukäyttäjän työprosessit tehostuvat
- käyttäjät tekevät vähemmän virheitä
- käyttäjät ovat tyytyväisiä ja käyttäjäkokemus on positiivinen
- halvempi ylläpitää

ISO 9241-11 (1998) -standardin mukaan käytettävyyttä voidaan mitata tuloksellisuudella, tehokkuudella ja miellyttävyydellä. Tuloksellisuudella tarkoitetaan sitä, miten hyvin käyttäjä pääsee tavoitteeseensa niin, että lopputulos on oikea. Tuloksellisuutta pidetään käytettävyyden tärkeimpänä peruskriteerinä. Tehokkuudella tarkoitetaan tavoitteeseen pääsemiseksi tarvittavien resurssien määrää. Yleensä mitattavana määreenä käytetään tavoitteen saavuttamiseen kulunutta aikaa. Miellyttävyydellä tarkoitetaan käyttäjän kokemaa miellyttävyyttä tuotetta käyttäessään; millainen subjektiivinen kokemus tuotteen käyttämiseen liittyy.



Kuva 10: Ihmiskeskeisen suunnittelun aktiviteetit (mukaillen Jokela 2010, s. 26; ISO 13407, 1999)

Kuvassa 10 esitetään ISO 13407 (1999) -standardin mukaiset ihmiskeskeisen suunnittelun aktiviteetit. Suunnittelu lähtee käyntiin siitä, että tunnistetaan tarve ihmiskeskeiselle suunnittelulle. Tämän jälkeen määritetään ja ymmärretään suunniteltavan järjestelmän konteksti sekä tarpeet. Kolmannessa vaiheessa selvitetään järjestelmän käyttäjän ja organisaation vaatimukset. Neljännessä vaiheessa tuotetaan ratkaisumalleja, esimerkiksi prototyyppisiä tai simulaatioita. Viidennessä vaiheessa arvioidaan mallien ominaisuuksia vaatimuksia vasten ja tarvittaessa jatketaan kehitystyötä, kunnes valittu ratkaisumalli vastaa ja tyydyttää määritellyn käyttäjän ja organisaation vaatimukset. Tässä kappaleessa esiteltyjä suunnitteluaktiviteetteja hyödynnettiin myös tämän diplomityön HSE-arviointimenetelmän suunnittelussa. Mallin avulla suunnittelutyöstä saatiin looginen ja johdonmukaisesti etenevä prosessi.

Käytettävyyttä voidaan arvioida käyttämällä erilaisia sääntöpohjaisia tarkastusmenetelmiä, joista tunnetuin lienee Nielsenin (2004) 10 heuristiikasta koostuva heuristinen arviointi. Menetelmässä käydään käyttöliittymä läpi heuristiikoita vastaan. Menetelmää voidaan käyttää myös suoraan suunnittelijan ohjeistuksena.

Nielsenin 10 heuristiikkaa (Nielsen 2004; Jokelan 2010, s. 57 mukaan) ovat:

- Järjestelmän tilan näkyvyys. Käyttäjän tulee aina pystyä nopeasti huomaamaan, missä tilassa järjestelmä on.
- Luonnollinen ilmaisu. Järjestelmän tulee käyttää käyttäjälle tuttuja käsitteitä ja kieltä (ei erikoistermistöä), ja tieto tulisi esittää luonnollisessa ja loogisessa järjestyksessä.
- Kontrolli käyttäjän käsissä. Jos käyttäjä tekee väärän valinnan, hänelle on tarjottava selkeä poistumistie. Tarjottava perumismahdollisuus.
- Yhdenmukaisuus ja standardit. Käsitteiden ja termien tulisi olla yhteneväisiä sekä johdonmukaisia joka paikassa. Noudata toteutusympäristön standardeja.

- Virheiden estäminen. Suunnittele järjestelmä siten, että käyttäjä ei tee virheitä.
- Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen. Tee kohteista näkyviä, äläkä kuormita käyttäjän muistia. Käyttöohjeet pitää olla helposti noudettavissa.
- Käytön joustavuus ja tehokkuus. Käytön tulee olla joustavaa ja tehokasta kaikille käyttäjille, kokemuksesta riippumatta. Anna mahdollisuus usein käytettyjen toimintojen räätälöintiin ja pikavalintoihin.
- Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu. Dialogien ei tulisi sisältää elementtejä, joita käyttäjä ei tarvitse. Vain halutut tiedot ja toiminnot sisällytetään järjestelmään.
- Auta käyttäjiä tunnistamaan ja diagnosoimaan virhetilanteita ja toipumaan niistä. Virheviestit tulee kirjoittaa selkokielisesti sisältäen ehdotuksen ratkaisusta.
- Opastus ja käyttöohjeet. Vaikka olisi parempi, että käyttöohjeita ei tarvita, joissakin tapauksissa on tarpeellista antaa käyttöopastusta. Opastuksen tulee löytyä helposti ja sen tulee tukea käyttäjän tehtävää. Käyttöohje ei saa olla liian laaja.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO

3.1 Suomalainen telakkateollisuus

Telakkateollisuuden juuret ulottuvat syvälle suomalaisen käsityön ja teollisuuden historiaan. Ensimmäiset tiedot suomalaisesta laivanrakennuksesta ovat jo 1300-luvulta. Suurimuotoisen telakkatoiminnan alku löytyy 1700-luvulta Turun Aurajoen rannasta. Vuosisatojen kuluessa telakkateollisuus on muuttunut veneveistämöistä teknisesti korkeatasoihin, moderneihin ja laajasti verkostoituneihin telakoihin.

1970-luku oli suomalaisen telakkateollisuuden huippuaikaa. 70-luvulla telakkojen työntekijämäärät kasvoivat selkeästi, erityisesti alihankkijayrityksissä. Olennainen rakennemuutos 1970-luvulla oli se, että alihankinnat lisääntyivät ja telakoiden kapasiteettia parannettiin. Myös työsuojeluun alettiin kiinnittää entistä enemmän huomiota. 70-luvun jälkeen on telakkateollisuuden toimintaa supistettu ja globaalin kilpailun koventuessa siirrytty sarjatuotannosta räätälöidym্পään yksittäistuotantoon. Suhdanteiden aikaansaamaan kuormitusvaihteluun on varauduttu joustavoittamalla tuotantoa ja lisäämällä alihankintaa entisestään. Alihankintojen ja ulkoistamisen lisääminen on korostanut toimintatapoja, joissa yhä pienemmällä telakan omalla työvoimalla tuotetaan yhä suurempi määrä laivoja.

Koska suomalaiset telakat ovat keskittyneet vaativiin ja monimutkaisiin risteilyaluksiin sekä matkustaja- ja autolauttoihin, on telakkojen yhteistyökumppanien kirjo laaja sekä monipuolinen. Yhden Voyager-tyypin aluksen rakentamiseen saatetaan tarvita yli tuhat eri yritystä ja alihankkijaa. Kokonaistoimittajat vastaavat kokonaisten alueiden tilakokonaisuuksien toimittamisesta ja käyttävät apunaan useita alihankkijoita. Kustannuspaineet ja projektien monimutkaisuus ovat ajaneet toimintaa erikokoisten yritysten verkoihin ja tiiviiseen yhteistyöhön. Laivanrakennuksen bruttotuotannossa telakoiden osuus on vajaa neljännes (23 %) ja ulkopuolelta hankittujen raaka-aineiden, komponenttien ja työpanoksen osuus jo yli kolme neljäsosaa (77 %).

Telakkateollisuuteen liittyy vankasti jyrkkä kuormitusvaihtelu. Välillä telakoilla on töitä niin paljon, ettei kaikkea ehditä millään tekemään, kun taas ajoittain tilauskirjat ammottavat tyhjyyttään ja toiminta joudutaan ajamaan alas. Suurten laivatilausten työllistävä vaikutus heijastuu pitkälläkin viiveellä telakkatoimittajiin ja laajaan alihankintojen ketjuun. (Rinne et al. 2004, s. 9–25)

3.2 STX Finland Oy

STX Finland Oy on osa kansainvälistä STX Europe -ryhmää, johon kuuluu Suomen telakoiden lisäksi telakoita Ranskassa, Norjassa, Brasiliassa, Romaniassa ja Vietnamsa. Norjassa päämajaansa pitävän STX European tuotevalikoimaa ovat matkustajalaivat, kauppa- ja offshore-alukset sekä erityyppiset erikoisalukset. STX European pääomistaja on eteläkorealainen STX Business Group, jolla on laivanrakennuksen lisäksi tytäryhtiötä muun muassa rakennusallalla, raskaassa teollisuudessa ja energiateollisuudessa.

STX Finland Oy:hyn kuuluvat Helsingin, Rauman ja Turun telakat. Helsingin telakasta STX Finland Oy omistaa 50 prosenttia, mutta muut telakat ovat sen täysomistuksessa. Helsingin telakka on erikoistunut arktisiin erikoisaluksiin, kuten jäänmurtaajien rakentamiseen. Helsingin telakka myös yhdistää Suomen ja Venäjän meriteollisuuden klusterit, sillä 50 % telakasta on venäläisen United Shipbuilding Corporationin omistuksessa. Rauman telakka on erikoistunut rakentamaan pieniä risteilijöitä, autolauttoja sekä erikoisaluksia muun muassa offshoreteollisuuteen ja laivastojen käyttöön.

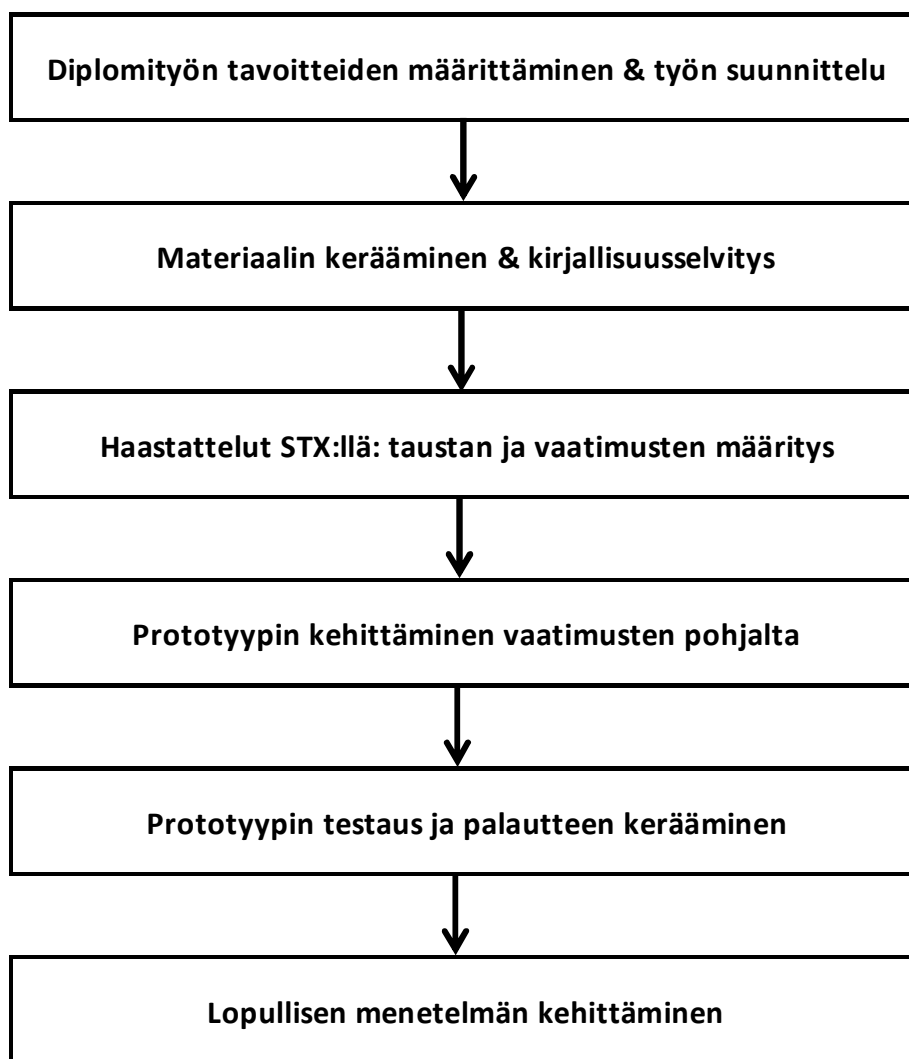
Turun telakka on yksi suurimmista eurooppalaisista telakoista ja suurin STX Finland Oy:n omistama telakka. Se työllistää noin 1500 henkilöä, ja telakalla on 144 hehtaaria maa-aluetta. Telakan suoraan työllistämän työvoiman lisäksi se työllistää suuren verkon toimittajayrityksiä ja niiden työntekijöitä. Turun telakka on erikoistunut isoihin risteily- ja automatkustajalaivoihin sekä teknisesti vaativiin offshore-projekteihin. Rakennusallas on 365 x 80 metriä suuri, ja sitä palvelee 600 tonnin nosturi.

Turun telakalla on pitkät perinteet. Se sai alkunsa jo lähes 300 vuotta sitten, kun turkulaiset kauppiat Esaias Wechter ja Henrik Rungeen perustivat telakan Aurajoen rannalle vuonna 1732. Sen jälkeen telakalla on ollut hyvin monia omistajia, ja se on siirtynyt Pernoon laivojen koon kasvaessa liian suureksi Aurajoen rannalle. Turun telakka on pitkän historiansa aikana kohdannut monta kriisiä, ja tätä diplomityötä tehdessä oli käynnissä jälleen yksi kriisi huonon taloudellisen tilanteen ja Ranskaan menetetyn suurristeilijätilauksen myötä. Telakan tilauskirjassa ja työn alla oli kuitenkin kaksi risteilijää saksalaiselle TUI-Cruises-yhtiölle sekä kaksi suurta offshore-moduulia norjalaiselle Kvaerner-yhtiölle. (STX Finland Intranet 2013; STX Finland Oy 2012)

3.3 Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen toteuttaminen

Diplomityö toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena, jonka keskeisinä tiedonkeräystapoina olivat kirjallisuustutkimus sekä henkilöhaastattelut. Näillä tavoilla kerättiin tietoa vaatimuksista, jotka kohdistuivat työssä kehitettyyn arviointimenetelmän prototyyppiin. Prototyyppiä testattiin ja siitä kerättiin palautetta. Kerätyn palautteen avulla kehitystyö saavutti lakipisteensä lopullisen menetelmän muodossa.

Kokonaisuutena diplomityöprosessi muistuttaa läheisesti tuotekehitysprosessia. Työnteon prosessi on kuvassa 11 jaettu osatekijöihin. Diplomityöprosessi ei toteutunut täysin kuvan mallin mukaisesti, vaan osatekijöitä saatettiin työstää osittain rinnakkain ja välillä palattiin täydentämään aiemman vaiheen osatekijää.



Kuva 11: Diplomityöprosessi jaettuna kuuteen osatekijään

Diplomityön tarpeet ja tavoitteet saatiin selville haastattelemalla nykyisessä toimittajien arviointi- ja valintaprosessissa keskeisesti mukana olevia henkilöitä. Aluksi tavoitteet määriteltiin laajemmalla tasolla ja niitä tarkennettiin työn edistyessä. Diplomityön suunnittelu voitiin tehdä näiden tavoitteiden sekä työteolle määritetyn ajanjakson perusteella. Suunnittelun tuloksena oli diplomityösuunnitelma, jossa määritettiin diplomityöprosessi ja aikataulu prosessin osatekijöille. Lopuksi suunnitelma käytiin läpi työn ohjaajan ja tarkastajan kanssa, joiden palautteiden myötä se viilattiin lopulliseen muotoonsa.

Jo suunnittelun ohella alkoi taustamateriaalin kerääminen, jota jatkettiin koko teoriaosuuden kirjoittamisen ajan. Taustamateriaali kerättiin hakemalla tietoa alan tieteellisistä julkaisuista, standardeista ja lainsäädännöstä eri verkkotietokannoista ja kirjastoista. Diplomityön ohjaajan ja tarkastajan ehdotusten avulla laajennettiin taustamateriaalia. Myös STX Finland Oy:n omat asiaan liittyvät ohjeet ja dokumentit toimivat työn aineistona. Työn teoriaa alettiin kirjoittaa heti suunnitelman valmistuttua. Sitä täydennettiin ja viimeisteltiin lähes kaikkien muiden vaiheiden ajan.

Henkilöhaastatteluita alettiin myös suorittaa jo aikaisessa vaiheessa, lähes heti diplomityön aloituksesta lähtien. Haastattelujen avulla pystyttiin määrittämään tarkemmat vaatimukset arviointimenetelmälle ja aiemmin käytettyjen menetelmien hyvät sekä huonot puolet. Haastattelut toteutettiin vapaamuotoisina henkilöhaastatteluina, jotka toteutettiin pääasiassa kahden kesken tutkijan ja haastateltavan välillä. Osaa haastatteluista henkilöistä haastateltiin useita kertoja. Johtavan työterveyslääkärin kanssa ei pidetty varsinaista haastattelua, mutta hänen kanssaan keskusteltiin erään palaverin yhteydessä arviointimenetelmästä ja hän antoi kehitysideansa sähköpostitse. Taulukossa 2 on esitetty haastatellut henkilöt ja heidän toimenkuvansa STX Finland Oy:n Turun telakalla.

Taulukko 2: STX Finland Oy:n haastatellut henkilöt

Haastatellut STX Finland Oy:n henkilöt
Turvallisuuspäällikkö
Laatupäällikkö
Ostopäällikkö
Työsuojelupäällikkö
Palopäällikkö
Ympäristöasiantuntija
Vartiopäällikkö
Varustelun laivanvetäjä
Johtava työterveyslääkäri

Kun arviointimenetelmän vaatimukset olivat tarkentuneet, voitiin alkaa kehittämään prototyyppiä menetelmästä testausta varten. Prototyyppi kehitettiin haastattelujen avulla määritettyjen tarpeiden, vaatimusten sekä hyvien käytäntöjen ja teoriaosuudessa kerätyn aineiston pohjalta. Ennen prototyypin vapautusta testaukseen se hyväksytettiin työn ohjaajalla sekä muilla STX Finland Oy:n keskeisillä henkilöillä ja korjattiin havaitut kehityskohdat. Prototyyppi sisälsi kyselylomakkeen sekä sen arvosteluohjeistuksen.

Testausvaiheessa arviointimenetelmän prototyyppiversiota testattiin TUI-laivaprojektin ensimmäisen laivan KT-toimittajiin. Testaukseen valittiin kaikki projektin kahdeksan-

toista KT-toimittajaa. Prototyypin menetelmästä kerättiin palautetta niin STX Finland Oy:n kuin toimittajienkin edustajilta. Saadun palautteen avulla kehitettiin menetelmää edelleen vastaamaan paremmin tarpeita ja vaatimuksia, minkä tuloksena saatiin diplomityön näkökulmasta lopullinen viimeistelty versio toimittajan HSE-arviointimenetelmästä. Versiota jatkokehitetään vielä diplomityön valmistumisen jälkeen, ja se otetaan näillä näkymin käyttöön tulevien Turun telakan projektien toimittajien valintaprosesseissa.

4 TULOKSET

4.1 Suunnittelu ja kirjallisuusselvitys

Diplomityösuunnitelman tekeminen oli diplomityön ensimmäinen konkreettinen vaihe sen jälkeen kun työn aihe ja tavoitteet oli määritelty yleisellä tasolla. Suunnitelma koostui alustavasta työn johdannosta, tutkimussuunnitelmasta ja aikataulusta. Johdanto jaettiin kolmeen osaan: taustaan, tavoitteisiin ja rajauksiin. Johdanto oli suunnitelmavaiheessa alustava, sillä sitä täydennettiin ja jalostettiin jatkuvasti diplomityönteon loppuun asti. Tutkimussuunnitelmasta käy ilmi diplomityön toteuttamisen vaiheet ja toimintatavat. Aikataulusta selviää toteuttamisvaiheiden aikataulutus kuukausitasolla taulukon muodossa. Aikataulua tarkennettiin ja täydennettiin työn kuluessa. Diplomityösuunnitelma on työn liitteenä 1. Liitteenä olevasta suunnitelmasta poistettu johdanto-osuus, sillä se löytyy tämän työn alusta.

Kirjallisuusselvitystä eli diplomityön teoriaosuutta (luku 2) alettiin rakentaa jo työn suunnittelun ohella. Lähdemateriaalia työlle löytyi Turun kaupunginkirjastosta, Tampereen teknillisen yliopiston kirjastosta, eri verkkotietokannoista sekä STX Finland Oy:n omista ohjeista ja dokumenteista. Lisäksi työn ohjaajalta löytyi muutamia työhön soveltuvia kirjoja. Työssä käytetyt lähteet löytyvät diplomityön Lähteet-osiosta. Työssä käytettyjen lähteiden lisäksi työnteon aikana käytiin läpi useita muita lähteitä, joita ei lopulta otettu työhön mukaan.

4.2 Keskeiset vaatimukset HSE-arviointimenetelmälle

Haastatteluiden perusteella HSE-osaston keskeiseksi vaatimukseksi HSE-arviointimenetelmälle nousi menetelmän monikäyttöisyys. Sen tulee soveltua mahdollisimman monipuolisesti nykyisiin sekä tuleviin projekteihin. Menetelmän tulee täyttää toimintajärjestelmän sekä projektien asiakkaiden vaatimukset. Lisäksi menetelmän tulee olla myös riittävän tiivis, ettei se turhaan syö STX Finland Oy:n eikä toimittajien resursseja, mutta kuitenkin tarpeeksi laaja, jotta saadaan riittävästi tietoa toimittajien HSE-toiminnan arvioimiseksi ja kehittämiseksi. Laajuuden vertailukohdaksi asetettiin aiemmin telakalla käytetyt toimittajien HSE-arviointimenetelmät ja turvallisuussuunnitelmat. Kehitettävän menetelmän tulee olla näitä menetelmiä tiiviimpi. HSE-politiikkaa, tavoitteita ja lainsäädännön vaatimuksia pidettiin HSE-osastolla erityisen tärkeinä asioina arvioinnissa.

Haastatteluiden perusteella hankintaosasto piti tärkeimpänä ominaisuutena kehitettävälle arviointimenetelmälle sitä, että se täyttää ISO 9001 -laatu järjestelmästandardin vaatimukset. Kehitettävän menetelmän tulee myös nivoutua hyvin yhteen muiden käytössä olevien arviointi- ja auditointimenettelyjen kanssa (esimerkiksi laatu auditoinnin kanssa). Asioiden kysyminen ja arviointi useaan kertaan kuluttaa turhaan sekä STX Finland Oy:n että toimittajien resursseja. Hankinnassa painotettiin arvioinnin piiriin valittavien toimittajien valitsemisen tärkeyttä. Tärkeää on kattaa arvioinnilla ainakin telakan alueella työskentelevät toimittajayritykset.

Diplomityön tarkastajan ehdotuksen ja STX Finland Oy:n sisällä tehtyjen haastattelujen perusteella menetelmästä päätettiin tehdä ensin prototyyppimalli, jota testattiin TUI-laivaprojektin ensimmäisen laivan KT-toimittajiin. Tällöin kyseessä ei ollut niinkään menetelmän hyödyntäminen toimittajien valinnassa, vaan jo toimittajiksi valittujen yritysten HSE-osaamisen ja lainsäädännön täyttämisen varmistaminen. Mikäli puutteita löytyi, pyydettiin KT-toimittajia korjaamaan ne ennen projektin toteutuksen aloittamista. Tulevaisuudessa menetelmää on tarkoitus käyttää kuitenkin jo valintavaiheessa, jolloin sopimuksia toimittajien kanssa ei ole vielä tehty.

4.3 Toimittajan HSE-arvioinnin prototyyppi

Toimittaja-arvioinnin kyselylomakkeen prototyypin kehityksessä pohjana käytettiin OHSAS 18001, ISO 14001 sekä NORSOK S-006 -standardeja, Suomen lainsäädännön vaatimuksia ja STX Finland Oy:ssä ennen käytössä olleita toimittajien arviointimalleja sekä hyviä käytäntöjä. Kysely jaettiin johtamisjärjestelmämallien mukaisiin osiin, joita täydennettiin ”Toiminnan valvonta”, ”Työterveyshuolto” ja ”Hätätilanteet” -osioilla.

Prototyyppikyselystä tuli lopulta seitsemän sivun mittainen. Se koostuu kansi- ja arviointisivusta sekä kahdeksasta kysymysoisioista, jotka sisältävät yhteensä neljäkymmentäkuusi erillistä kysymystä. HSE-arvioinnin prototyyppi käännettiin myös englannin kielelle, sillä yksi arvioitavista KT-toimittajista tuli Suomen rajojen ulkopuolelta. Seuraavissa kappaleissa käydään osiot ja kysymysten tarkoitusperät läpi. Kyselyn suomenkielinen prototyyppi on työn liitteenä 2. Liitteestä on poistettu yhteyshenkilöiden nimet ja yhteystiedot.

4.3.1 Kansisivu

Kansisivulle arvioitavan yrityksen edustaja täyttää muun muassa yrityksen ja projektin tiedot, yhteyshenkilöt HSE-asioissa ja kyselyn täyttävän henkilön yhteystiedot sekä alikirjoituksen. Yhteystietojen avulla asiaankuuluvan henkilön suora kontaktointi on tarpeen tullessa helpompaa. Se myös helpottaa palautteen keräämistä kyselyn prototyy-

pistä toimittajilta. Kansisivulla kuvataan lyhyesti kyselyn tarkoitus ja mahdolliset jatko-toimenpiteet.

Kansisivulla tiedustellaan myös työturvallisuus- ja tulityökorteista, sertifioituista HSE-johtamisjärjestelmistä ja pyydetään liitteeksi kopiot olemassa olevista sertifikaateista. Työturvallisuuskortti on pakollinen työskenneltäessä telakan alueella tuotantotöissä. Tulityökortti vaaditaan kaikilta telakan alueella tulitöihin osallistuvilta. Toimittajilta ei vaadita sertifioituja HSE-johtamisjärjestelmiä TUI-laivaprojektissa, mutta se saattaa tulevaisuudessa olla vaatimuksena toimittajan valinnalle. Ulkopuolisen sertifioima johtamisjärjestelmä kertoo, että toimittaja täyttää kyseisen standardin vaatimukset.

4.3.2 Johtaminen ja politiikka

Johtamisen ja johtamisjärjestelmän olennaisimpia osia ovat politiikka, politiikan mukaiset päämäärät ja johdon sitoutuminen, joita kyselyn ensimmäiset kolme kysymystä koskevat. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Yrityksen ylimmän johdon sitoutumisen luonne HSE-toimintaan
- Yrityksen määrittämä HSE-politiikka
- Yrityksen määrittämät HSE-päämäärät

Johdon sitoutuminen on yksi tärkeimpiä asioita onnistuneen HSE-toiminnan taustalla. Ilman sitoutunutta johtoa ei voida olettaa, että organisaation alemmillakaan tasoilla sitoudutaan HSE-työhön. Kirjallista HSE-politiikkaa ei vaadita toimittajilta TUI-laivaprojektissa, mutta sen avulla voidaan osoittaa johdon ja yrityksen sitoutuminen. HSE-päämäärät tulisi johtaa politiikan kautta. TUI-laivaprojektissa vaatimukseksi päämäärien suhteen asetettiin ”nolla tapaturmaa”-tavoite.

4.3.3 Toiminnan suunnittelu

Toiminnan suunnittelu -osion kysymykset koskevat lakisääteisiä vaatimuksia yleisesti, lainmukaisen toimintaohjelman ja riskienhallinnan toteuttamista sekä ympäristöjohtamisjärjestelmää. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Lakisääteisten vaatimusten seuranta ja täyttäminen
- Työsuojelun toimintaohjelma ja sen sisältö
- Riskien arviointi ja sen toteutusmuoto
- Ympäristöriskien ja -vaikutusten arviointi ja sen toteutusmuoto
- Ympäristöjohtamisjärjestelmän olemassaolo ja toteutusmuoto

Lakia pitää seurata järjestelmällisesti, jotta sen vaatimukset voidaan tiedostaa ja täyttää. Työsuojelun toimintaohjelma on lakisääteinen vaatimus ja se vaadittiin myös kaikilta TUI-laivaprojektin toimittajilta. Myös riskien arviointi on lakisääteistä toimintaa, ja sen

toteutuminen haluttiin varmistaa kyselyn avulla. Sertifioitua ympäristöjohtamisjärjestelmää ei vaadittu TUI-laivaprojektin toimittajilta, mutta sen olemassaolo kertoo yrityksen sitoutumisesta ympäristöasioihin.

4.3.4 Toiminnan toteuttaminen

Toiminnan toteuttaminen -osiossa pureudutaan johtamisjärjestelmien toteuttamiseen. Osion kysymykset koskevat organisointia, koulutusta ja ohjeita. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Lainmukaisen yhteistoiminnan ja tiedottamisen toteuttaminen
- Työhön perehdytykset ja HSE-koulutukset sekä niiden hallinta
- Turvallisuus- ja ympäristöohjeiden laajuus ja sisältö

Yhteistoiminta on lakisääteistä toimintaa. Tämän toteutuminen toimittajayrityksessä oli vaatimuksena TUI-laivaprojektissa toimimiselle. Työntekijälle annettava perehdytys ja opetus ovat myös työturvallisuuslain vaatimuksissa, joiden toteutuminen haluttiin varmistaa kyselyn avulla. TUI-laivaprojektissa haluttiin varmistaa, että toimittajilta löytyi riittävät ohjeet työskentelylle telakan alueella. Minimivaatimuksena oli laivanrakennuksen ja offshore-teollisuuden turvallisuus-, terveys- ja ympäristökäsikirjan käyttö ja koulutus telakan alueella työskenteleville.

4.3.5 Toiminnan valvonta

Toiminnan valvonta -osion kysymykset koskevat toteutetun toiminnan valvontaa, ja se on kysymysosioista laajin. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Käytännön toiminnan varmistaminen tilaajan HSE-vaatimusten mukaisesti
- Sanktiomenettelyt sääntöjä rikottaessa ja varkaustapauksissa
- Lakisääteisen työaikakirjanpidon järjestäminen
- Koneiden ja laitteiden tarkastuksien ja huollon toteuttaminen
- Järjestyksestä ja siisteydestä huolehtiminen (suunnitelma ja yhteyshenkilö)
- Kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden ja turvallisuuden hallinta
- Aliurakoitsijoiden ja aliurakoitsijaverkoston arviointi ja hallinta (yhteyshenkilö)
- Henkilökohtaisten suojaimien käytön perehdytys, oikeaoppinen käyttö, huolto ja hallinta

Toimittajan suorittaman työn valvonta haluttiin varmistaa kyselyn avulla. Vaatimuksena oli niin toimittajan oman työvoiman kuin sen käyttämän alihankintatyön valvonta telakan alueella. Sanktiomenettelyjen sääntöjen rikkomisen ja varkaustapauksien suhteen tuli olla yhtenäinen telakan omien sanktiokäytäntöjen kanssa. Työaikakirjanpito on myös lakisääteistä toimintaa ja sen tuli olla järjestetty työaikalain mukaisesti.

Koneiden ja laitteiden säännöllisen huollon sekä tarkastusten avulla torjutaan epäkunnossa olevien koneiden ja laitteiden aiheuttamia tapaturmavaaroja. Vaatimuksena on, että toimittaja huoltaa ja tarkastaa koneensa ja laitteensa johdonmukaisesti. Järjestys ja siisteys ovat tärkeitä tekijöitä tapaturmien ehkäisyssä ja työn laadukkaassa toteutuksessa. Siksi toimittajilta vaadittiin layout-tyyppinen suunnitelma telakan alueen työkohteen järjestelyistä. Toimittajien käyttämien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden on oltava lain mukaan työpaikalla työntekijöiden nähtäviksi saatavina. Tämän toteutuminen ja kemikaalien turvallinen käyttö, varastointi ja hävitys telakan alueella haluttiin varmistaa kyselyn avulla.

Toimittajan käyttämien aliurakoitsijoiden hallinnasta haluttiin saada tietoa kyselyn avulla. Vaatimuksena oli, että toimittajat varmistivat aliurakoitsijoidensa pätevyyden, ammattitaidon sekä työturvallisuus- ja ympäristökoulutukset. Kirjallisen toimittajien HSE-arviointimenetelmän käyttöä toimittajilta ei TUI-laivaprojektissa vaadittu, mutta tulevaisuudessa se voidaan asettaa hyväksymisen ehdoksi. Kyselyllä varmistettiin myös henkilökohtaisten suojaimien käyttö ja perehdytys telakan alueen tuotantotöissä. Vaatimuksena oli yhdenmukaisuus telakan sääntöjen ja ohjeistusten kanssa.

4.3.6 Työterveyshuolto

Työterveyshuolto-osio käsittelee työterveyshuollon vaatimuksia, jotka haluttiin ottaa tärkeytensä vuoksi oman osion alle. Kysymyksillä pyritään määrittämään toimittajan:

- Lakisääteisen terveydenhuollon toteuttaminen ja toimintasuunnitelma
- Terveystarkastuksien järjestäminen
- Terveyshaittojen tunnistaminen
- Sairauspoissaolojen ja ammattitautien seuranta ja hallinta

Työterveyshuollon järjestäminen ja terveystarkastukset ovat lakisääteistä toimintaa. Myös työterveyshuollon toimintasuunnitelma sekä terveyshaittojen selvittäminen ja arviointi vaaditaan työterveyshuoltolaissa. Sairauspoissaolojen ja ammattitautien seuranta on myös lain vaatimaa toimintaa. Näiden lakisääteisten vaatimusten täyttäminen on edellytyksenä toimittajana toimimiselle ja niiden toteutuminen haluttiin varmistaa kyselyn avulla.

4.3.7 Häätätilanteet

Hätätilanteet-osio käsittelee hätätilanteisiin liittyviä vaatimuksia, jotka haluttiin ottaa tärkeytensä vuoksi oman osion alle. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Suunnittelu ja toiminta hätätilanteissa (turvallisuus-/pelastussuunnitelma)
- Ensiapuvalmius ja sen järjestäminen

Toimittajilta vaadittiin pelastussuunnitelma hätätilanteita varten. Suunnitelman avulla varmistettiin toimittajan varautuminen ennakkoon erilaisten mahdollisten hätätilanteiden varalta. Ensiapuvalmiuden tuli myös olla kunnossa. Yleisenä vaatimuksena toimittajille oli, että vähintään viisi prosenttia työvoimasta oli EA-koulutettuja.

4.3.8 Mittaaminen, tutkinta ja korjaavat toimenpiteet

Mittaaminen, tutkinta ja korjaavat toimenpiteet -osiossa käydään läpi toiminnan mittausta, tunnuslukuja ja tutkintaa. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Ei-toivottujen tilanteiden tutkinta ja seuranta
- Tapaturmien tutkinta ja seuranta sekä tapaturmatilastot viimeisen kolmen vuoden ajalta
- Osallisuus merkittävässä turvallisuus- tai ympäristöonnettomuuksissa viimeisen viiden vuoden aikana
- Muut HSE-toiminnan mittarit

Vaatimuksena toimittajille oli, että ei-toivottuja tapauksia tutkitaan, seurataan ja niille määritetään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. Lisäksi toimittajilta vaadittiin telakan alueella sattuneiden tapaturmien ja vakavien vaaratilanteiden raportoimista tilaajalle. Kaikista telakan alueella sattuneista poissaoloon johtaneista tapaturmista tehdään juurisyyanalyysi. Tapaturmatilastoja verrattiin yleiseen tapaturmatasoon ja mikäli toimittajalla oli korkea tapaturmataajuus, vaadittiin tästä selvitystä toimittajalta. Myös viranomaistutkintaan johtaneista turvallisuus- tai ympäristövahingoista vaadittiin selvitys. Myös muista HSE-mittareista kerättiin tietoa, mutta niille ei TUI-laivaprojektissa asetettu vaatimuksia.

4.3.9 Auditointi ja johdon katselmus

Auditointi ja johdon katselmus on viimeinen kysymysosio kyselyssä. Siinä käydään läpi toiminnan auditointia ja johdon katselmuksien järjestämistä. Kysymyksillä määritetään toimittajan:

- Oman HSE-järjestelmän auditointitoiminta (sisäiset auditoinnit)
- Johdon katselmoinnin järjestäminen

Toimittajilta ei vaadittu johdon katselmuksia TUI-laivaprojektissa. Vaatimuksena oli kuitenkin säännöllinen HSE-järjestelmän auditointi, jolla varmistetaan järjestelmän toiminta ja kehitys oikeaan suuntaan.

4.3.10 Arviointisivu

Viimeinen sivu kyselylomakkeessa on tarkoitettu STX Finland Oy:n edustajan täytettäväksi. Sivun sisältää myös Turun telakan HSE-osaston tärkeimmät yhteyshenkilöt. Yhteystietojen avulla toimittajan on tarvittaessa helppo kontaktoida suoraan asiaankuuluvaa henkilöä.

Arviointisivulle täytetään arvioinnin tulos sekä mahdolliset kommentit ja ehdot hyväksynnälle tai hylkäykselle. Myös arvioinnista saadut pisteet sisällytetään kommenttikenttään. Lisäksi kyselyn arvioija täyttää omat tietonsa viimeiselle sivulle ja allekirjoittaa lomakkeen arvioinnin valmistuttua.

4.4 Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin arviointiohje

Prototyypikyselyn vastausten arviointiin kehitettiin ohje. Ohje koostuu kolmiportaisesta (heikko, hyväksyttävä, hyvä) asteikosta, jonka mukaan kyselyn jokainen alakohta voidaan arvioida. Ohjeen avulla helpotetaan arviointityötä ja tehdään siitä yhdenmukaisempaa. Lisäksi ohjetta käyttämällä saadaan arvioitavan toimittajan vastaukset kyselyyn pisteytettyä, ja näin eri toimittajien arvioinnista saamia tuloksia voidaan helpommin vertailla keskenään. Arviointiohjeen avulla löydetään helpommin kehitystä vaativat kohdat toimittajan HSE-toiminnassa, joiden kehittämistä voidaan vaatia STX Finland Oy:n toimittajaksi hyväksynnän mahdollistamiseksi. Prototyypikyselyn arviointiohje on työn liitteenä 3.

Prototyypikyselyn vastausten arviointi toteutettiin tutkimuksen tekijän toimesta arviointiohjeen ja ennalta TUI-projektille määritettyjen vaatimusten avulla. Tämän jälkeen arviointi käytiin läpi STX Finland Oy:n turvallisuuspäällikön kanssa ja tarvittaessa konsultoitiin HSE-osaston muita asiantuntijoita. Koulutuksen arviointityöhön tutkimuksen tekijä sai turvallisuuspäälliköltä, jonka kanssa käytiin läpi aikaisemmin telakan käytössä olleita toimittajien HSE-arviointeja. Tulevissa projekteissa arvioinnin tekee turvallisuuspäällikkö tai joku muu HSE-osaston työntekijä. Mikäli kyseessä on menetelmään perehtymätön henkilö, turvallisuuspäällikkö kouluttaa hänet menetelmän käyttöön, jotta arvioinnin luotettavuus ja oikeellisuus säilyy.

4.5 Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin testaus

Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypikysely (liite 2) lähetettiin sähköpostitse saatekirjeen kera yhteensä kahdeksalletoista KT-toimittajalle. Nämä kahdeksantoista toimittajaa olivat TUI-laivaprojektin ensimmäisen laivan kaikki KT-toimittajat. Osalla toimittajista oli vastuullaan useampi KT-alue, ja yksi KT-alue oli jaettu kahdelle eri KT-toimittajalle. Myös KT-toimittajien toimitusten laajuus ja sisältö vaihtelivat hyvin pal-

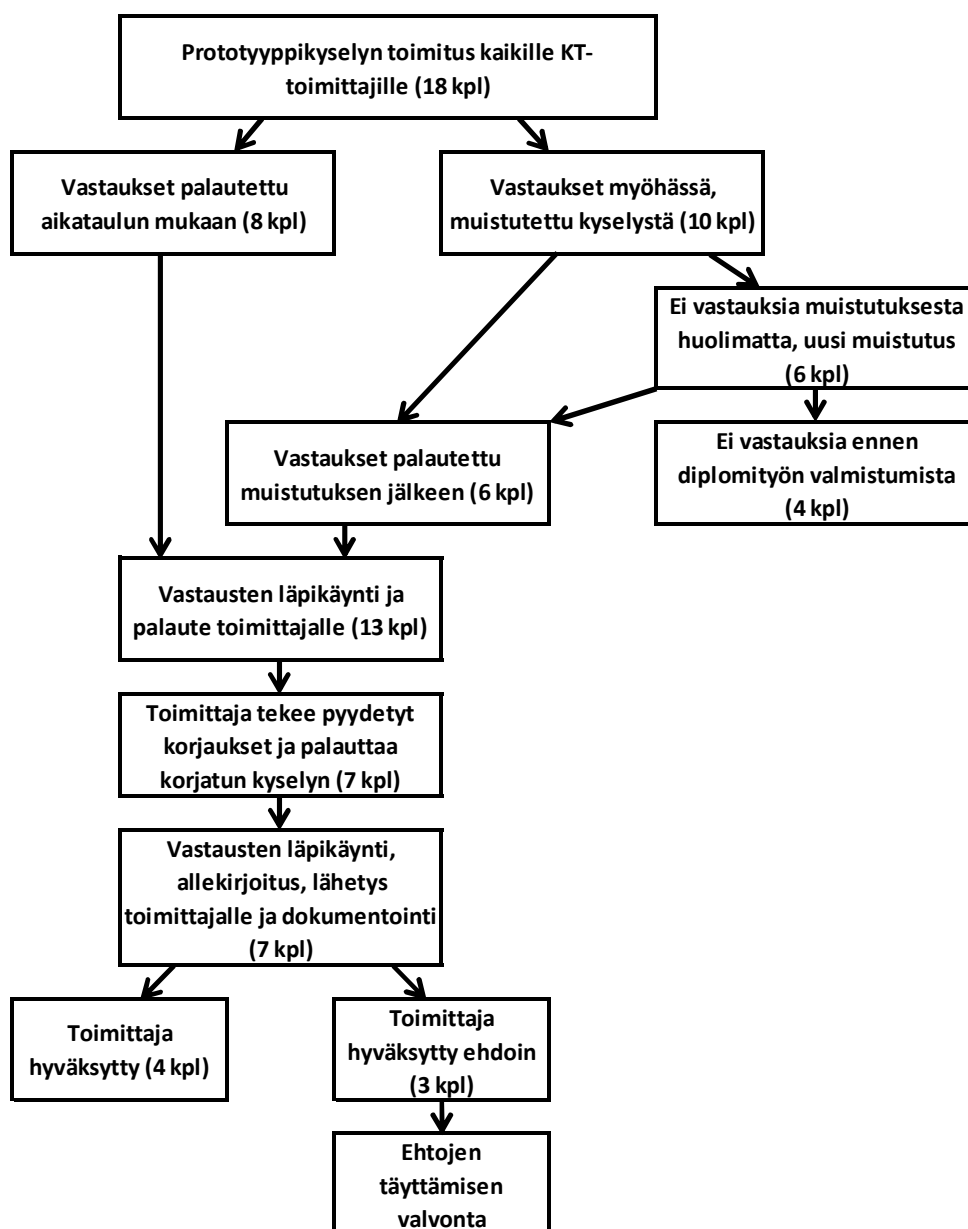
jon. Pienin KT-toimittaja oli pääasiassa insinööritoimistona toimiva yritys, jonka toimitus oli pieni osa KT-aluetta, kun taas suurimmilla KT-toimittajilla oli vastuullaan useita suuria KT-alueita. Vastausaikaa toimittajille annettiin hieman alle kaksi viikkoa.

Noin puolet KT-toimittajista vastasi kyselyyn pyydettyssä ajassa. Toista puolikasta KT-toimittajista jouduttiin muistuttamaan kyselystä, jotta vastaukset saatiin kerättyä. Diplomityön valmistumisen aikaan oli vielä yhdentoista KT-toimittajan arviointiprosessi keskeneräinen. Palautettujen kyselyiden vastauksia käytiin läpi yhdessä STX Finland Oy:n turvallisuuspäällikön sekä palopäällikön kanssa. Kaikkien palautettujen kyselyiden vastauksista löytyi kehityskohteita, joihin pyydettiin täydennystä tai korjausta. Eniten puutteita KT-toimittajilla oli kyselyn vaatimien järjestyssuunnitelman ja pelastussuunnitelman suhteen. Ainoastaan yksi KT-toimittaja palautti vaatimustenmukaiset suunnitelmat heti ensimmäisellä yrittämällä. Tämän KT-toimittajan järjestyssuunnitelmaa käytettiin malliesimerkkinä, joka lähetettiin muille KT-toimittajille korjauspalautteen mukana.

Vastaukset käytiin vielä kerran läpi tutkimuksen tekijän toimesta, kun pyydetty korjaukset oli toteutettu ja tarvittavat liitteet toimitettu. Kyselyt arvioitiin ja pisteytettiin toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin arviointiohjeen avulla. Kyselyn kommentointikenttiin kirjoitettiin palautetta ja lopuksi kysely allekirjoitettiin sekä annettiin kirjallinen loppuarvio. Arvioitu lomake käytiin vielä läpi turvallisuuspäällikön sekä tarvittaessa muiden HSE-osaston asiantuntijoiden kanssa. Tämän jälkeen kommentoitu ja allekirjoitettu lomake toimitettiin KT-toimittajalle ja arkistoitiin.

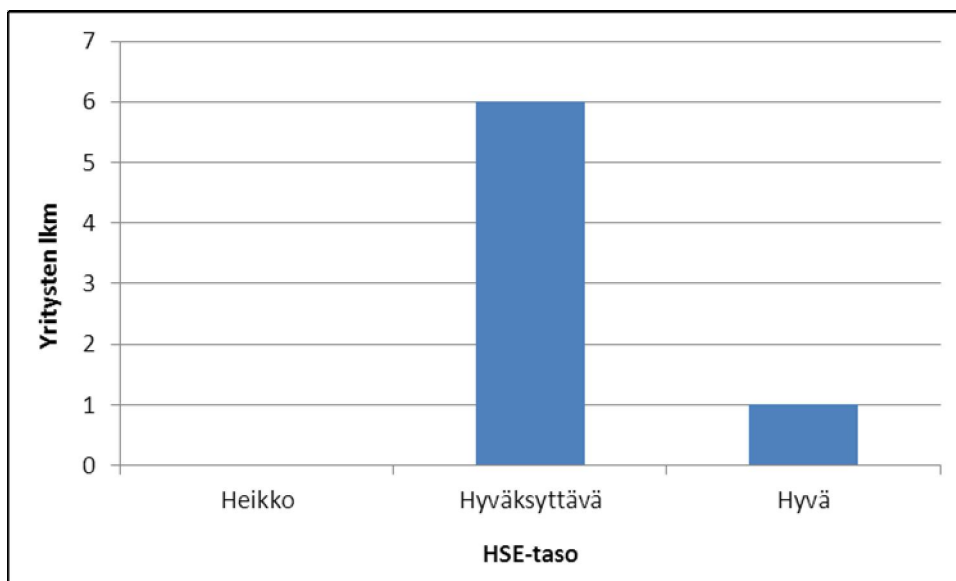
Kaikki arvioidut KT-toimittajat hyväksyttiin HSE-toimintansa osalta toimimaan STX Finland Oy:n TUI-laivaprojektin toimittajina, mutta vaihtelua KT-toimittajien HSE-toiminnan tasossa oli. Paras arvioinnista saavutettu pistemäärä oli 29 pistettä ja heikoin 18 pistettä. Arvioinnista oli mahdollista saada maksimissaan 34 pistettä. Tämä vaihtelu johtui KT-toimittajina toimivien yritysten laajasta koko- ja toimintavaihtelusta. Isoimmilla yrityksillä saattoi olla pitkälle viedyt sertifioidut TTT- ja ympäristöjärjestelmät, kun taas pienemmillä yrityksillä ei aina ollut sertifioituja johtamisjärjestelmiä eikä kaikkia lain vaatimia dokumentteja. Lain vaatimukset olivat kuitenkin minimivaatimuksena STX Finland Oy:n toimittajana toimimiseen, joten niiden täyttyminen vaadittiin, jotta hyväksyntä oli mahdollista.

Vastauksia arvioidessa otettiin huomioon yrityksen toiminnan luonne ja toimitettavan työn laajuus. Osalle yrityksistä asetettiin hyväksynnälle ehdot, jotka vaadittiin täytettäväksi, jotta saatiin yritysten HSE-toimintaa kehitettyä STX Finland Oy:n ja lainsäädännön vaatimuksia vastaavaksi. Kuvassa 12 on esitetty prototyypin avulla suoritettun HSE-arviointiprosessin kuvaus.



Kuva 12: Prototyypin mallin HSE-arvioinnin prosessikuvaus

Kuvassa 13 on esitetty diplomityön valmistumiseen mennessä loppuun vietyjen KT-toimittajien HSE-arviointien pisteytykset. Arviointikyselyn vastaukset on käyty läpi HSE-osaston keskeisten henkilöiden kanssa ja sen jälkeen pisteytetty tähän luodun arviointiohjeen mukaisesti.



Kuva 13: Prototyypimallin loppuun vietyjen arviointien tulokset

Toimittajien HSE-arvioinnin tulokset ja vaiheet kerättiin yhteenvetotaulukkoon, koska 18 KT-toimittajan HSE-arvioinnin hallinta puhtaasti muistin perusteella olisi ollut todennäköisesti liian haastavaa. Taulukkoon merkittiin jokaisen KT-yrityksen HSE-arvioinnin aikataulut, merkintä kyselyn palauttamisesta, suurimmat puutteet vastauksissa, toimittajalle annettu palaute, toimittajan tärkeimmät kontaktihenkilöt sekä toimittajan arvioinnista saamat pisteet, hyväksyntä ja mahdolliset hyväksymisehdot seuranta varten.

Tutkimuksen tekijältä kului yhden toimittajan palauttaman kyselyn ja sen liitteiden arviointiin keskimäärin kaksi tuntia aikaa. Tämän lisäksi arvioinnin läpikäynti turvallisuspäällikön ja tarvittaessa muiden HSE-osaston asiantuntijoiden kanssa vei aikaa keskimäärin tunnin. Toimittajien käyttämää aikaa kyselyn täyttämiseen ei kysytty diplomityön teon aikana.

Kyselyn avulla kerättiin useita toimittajayritysten yhteyshenkilöiden yhteystietoja. Projektin KT-toimittajien HSE-asioille keskeiset yhteyshenkilöt saatiin näin selville hyvisä ajoin ja päätettiin kerätä taulukkoon, joka laitettiin STX Finland Oy:n verkkoasemalle. Tätä kautta esimerkiksi HSE-osaston on helppo löytää suoraan oikean henkilön yhteystiedot kontaktoidessa yritystä esimerkiksi HSE-asioihin liittyvän ongelmatilanteen ilmetessä.

4.6 Toimittajan HSE-arviointimenetelmän käytettävyys

Luvussa 2.7 esitelty Nielsenin käytettävyyden heuristiikat on suunnattu pääasiassa monimutkaisempien tuotteiden ja käyttöliittymien suunnittelun tueksi ja arviointiin. Niitä voitiin kuitenkin osittain hyödyntää tämän diplomityön HSE-arviointimenetelmän suunnittelussa. Arviointimenetelmän toimittajalle toimitettavasta kyselylomakkeesta pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertainen ja helppokäyttöinen (esteettinen ja minimalistinen suunnittelu, virheiden estäminen, käytön joustavuus ja tehokkuus) ja käytetyt käsitteet pyrittiin pitämään mahdollisimman helposti ymmärrettävinä sekä yhdenmukaisina (luonnollinen ilmaisu, yhdenmukaisuus ja standardit).

Käytettävyyssuunnittelusta huolimatta kyselyn käytettävyydessä on parannettavaa HSE-kyselyn prototyypin testauksesta saatujen kokemusten perusteella. Käytettävyyttä arvioitiin kolmentoista kyselyn palauttaneen toimittajan vastausten perusteella, jotka oli ehditty käydä läpi diplomityön valmistumiseen mennessä. Kaksitoista toimittajaa kolmestatoista jätti layout-tyyppisen järjestyssuunnitelman palauttamatta, vaikka se pyydettiin toimittamaan täytetyn kyselyn liitteenä. Samojen toimittajien toimittamat pelastussuunnitelmat olivat myös vaatimuksiin nähden puutteellisia. Näiltä toimittajilta vaadittiin jälkikäteen järjestyssuunnitelma ja tarkennusta pelastussuunnitelmaan.

Kahdeksan toimittajaa jätti palauttamatta riskien arviointi -liitteen, vaikka se pyydettiin toimittamaan täytetyn kyselyn liitteenä. Näiltä toimittajilta piti vaatia liite jälkikäteen. Yhden toimittajan vastaukset kyselyyn olivat vaatimuksiin nähden niin puutteelliset, että yrityksen edustajan kanssa käytiin toimittajan vastaukset ja STX Finland Oy:n vaatimukset läpi erillisessä kokouksessa telakalla.

Kaikki kyselyyn vastanneet osasivat käyttää lomaketta oikein. Suurin osa toimittajista täytti sen hyödyntäen tietokonetta ja muutama täytti lomakkeen käsin. Kaikki palautukset hoidettiin kuitenkin sähköisesti. Vastaukset oli kirjoitettu kyselyn oikeisiin kenttiin ja kaikkiin pyydettyihin kenttiin oli täytetty vastaus. Suurimmat puutteet olivat toimitetuissa tai toimittamatta jätetyissä liitteissä sekä vastausten sisällössä verrattaessa niitä STX Finland Oy:n vaatimuksiin. Pyydetyissä aikatauluissa pysyminen tuotti myös vaikeuksia toimittajille. Tiedusteltaessa syytä tähän, syyksi kerrottiin kiireet toimittajayrityksen sisällä ja kyselyn täyttämisen keskeisten henkilöiden lomat tai poissaolot töistä. Yksi toimittajan edustaja kertoi, että ei ollut saanut kyselyä sähköpostitse, jolloin kysely lähetettiin hänelle uudelleen.

4.7 Toimittajan HSE-arviointimenetelmän kehitys

HSE-arviointimenetelmän kehitystyö alkoi, kun arviointimenetelmän prototyypin testauksesta oli saatu vietyä loppuun yhteensä kuusi arviointia ja kahdeksan arviointiprosessia oli saatu käyntiin. Diplomityön valmistumiseen liittyvistä aikataulullisista syistä kaikkia prototyypin testausvaiheen arviointeja ei ollut saatu vietyä vielä loppuun asti, mutta tietoa ja kokemuksia menetelmän testauksesta oli riittävästi kehitystyön tueksi. HSE-arviointimenetelmän kehittämistä keskusteltiin ja tehtiin päätöksiä HSE-osaston aiheelle keskeisten henkilöiden kesken. Testausvaihetta käytiin läpi ja päätettiin menetelmän kehityskohteista. Seuraavassa on esitelty kehityskohteita, jotka päätettiin toteuttaa diplomityön näkökulmasta menetelmän viimeistelyyn versioon. Viimeistely versio kyselystä on työn liitteenä 4, ilman yhteyshenkilöiden nimiä ja yhteystietoja.

Riskien hallinta -osiota päätettiin tarkentaa koskemaan nimenomaan kyseisen toimituksen HSE-riskien arviointia. Prototyypin testausvaiheessa pyydettiin vain esimerkkiä tehdystä riskienarvioinnista, jolla pystyttiin todentamaan lakisääteisen riskienarvioinnin toteutuminen. Nyt kyselyn viimeistellyssä versiossa pyydetään liitteeksi riskienarviointia toimituksen telakan alueen töistä, jolla pystytään todentamaan lakisääteisten vaatimusten täyttyminen ja saadaan toimittaja tekemään riskienarviointi toimitukselle hyvässä ajoin ennen toteutusta. Tätä riskienarviointia voidaan parantaa yhteistyössä arviointimenetelmän menettelyjen avulla, mikäli se ei täytä STX Finland Oy:n vaatimuksia.

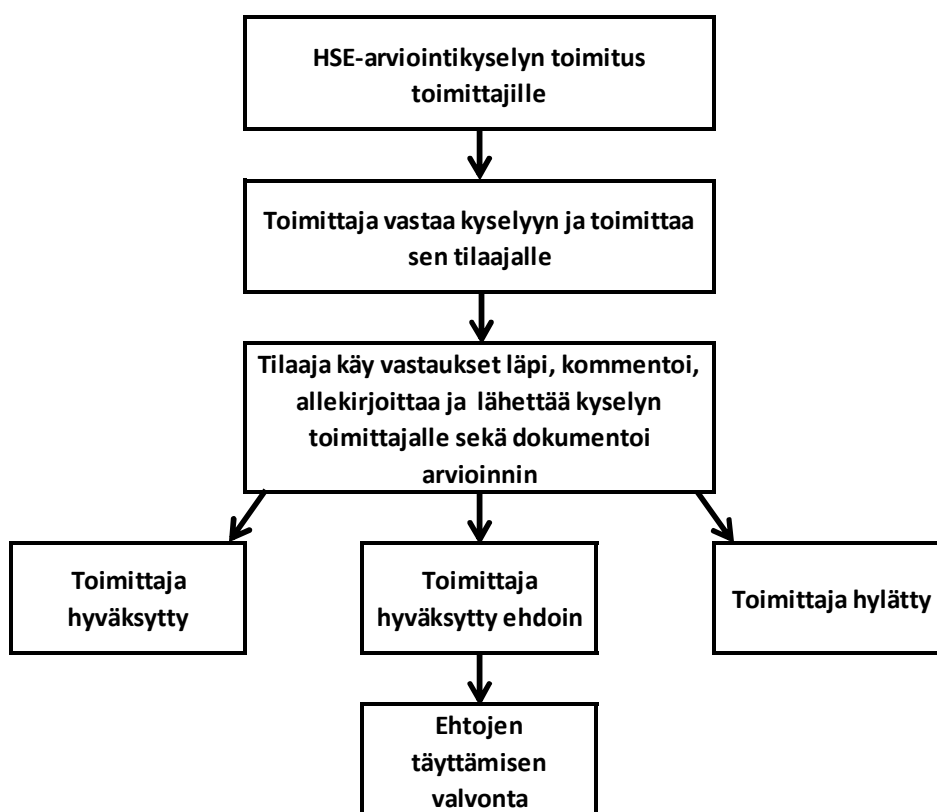
Yhteistoimintaosioon päätettiin lisätä kysymys tulkkauspalveluiden järjestämisestä. Erityisesti telakan terveysasemalla ongelmaksi saattaa nousta ulkomaalaisen alihankkijan kanssa kommunikointi. Hoidon järjestäminen on hankalaa, kun yhteistä kieltä ei löydy. Myös muun muassa tapaturmatutkinnoissa tarvitaan joskus tulkkauspalveluita. Kysymyksellä tulkkauspalvelujen järjestämisestä pyritään ottamaan tämä mahdollinen ongelma esille jo hyvissä ajoin ennen toimituksen toteuttamisen aloitusta ja parantamaan tulkkauspalveluiden järjestämistä.

Työterveyshuolto-osiota päätettiin muuttaa STX Finland Oy:n Turun telakan johtavalta työterveyslääkäriltä saatujen kommenttien mukaisesti. Suurinta osaa osion kysymyksistä tarkennettiin kattamaan paremmin telakkaolosuhteiden vaatimuksia. Näillä tarkennuksilla pystytään varmistamaan lakisääteisten vaatimusten täyttö, kuten prototyyppikyselynkin avulla, mutta saadaan myös tarkempaa tietoa muun muassa terveystarkastusten toteuttamisajankohdista. Lisäksi työterveyshuolto-osioon lisättiin kysymys varhaisen tuen mallista.

Yhdeksi ongelmakohdaksi menetelmässä todettiin arviointimenetelmän prototyyppiversiossa järjestys- ja pelastussuunnitelman saaminen toimittajalta. Näiden tekemisessä ja palauttamisessa tilaajalle oli eniten ongelmia. Kesken prototyypin testausta päätettiin yhdistää nämä kohdat niin, että molemmat suunnitelmat tehtäisiin yhdeksi yhtenäiseksi

suunnitelmaksi. Tämä näkökohta haluttiin tuoda myös menetelmän viimeistelyyn versioon. Järjestys, siisteys ja jätehuolto -kohtaan tehtiin viittaus suunnitelmien yhdistämisestä ja hätätilanteet-osiota tarkennettiin koskemaan enemmän pelastussuunnitelmaa. Hätätilanteet-osiossa pyydetty vaarojen kartoitus siirtyi riskien hallinta -osioon siihen tehtyjen muutosten myötä.

Arviointimenetelmän prototyypin testauksessa toimittajien HSE-arvioinnin toteuttamisesta tuli odotettua pidempi prosessi, jota lyhentämällä saadaan prosessista aikataulullisesti tiiviimpi. Prototyypin testauksessa käytetyt kyselyn korjauspyynnöt voidaan sisällyttää suoraan hyväksymisehtoihin ja ihannetilanteessa toimittajia ei tarvitse muistuttaa kyselyn palauttamisesta. Mikäli kyselyä ei palauteta ajoissa tai kyselyn vastaukset ovat selkeästi puutteelliset, voidaan kyseinen toimittaja tarvittaessa hylätä sen perusteella. Kuvassa 15 on esitetty arviointiprosessin kuvaus.



Kuva 14: Viimeistellyn HSE-arviointimenetelmän prosessikuvaus

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Suunnittelu ja kirjallisuusselvitys

Diplomityösuunnitelma saatiin tehtyä sille määritetyssä aikataulussa. Kokonaisuudessaan suunnitelma ja toteutus vastasivat toisiaan; aikataulussa pysyttiin suurimmassa osassa työn vaiheita, eikä suuria ongelmia toteutuksessa tullut vastaan. Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin testaukseen kului kuitenkin suunniteltua enemmän aikaa, eikä kaikkia KT-toimittajien arviointeja saatu vietyä loppuun asti ennen diplomityön valmistumista. Tämä johtui pääasiassa KT-toimittajien kyselyyn vastaamisen sekä korjaustoimenpiteiden aikataulujen venymisestä tutkimuksen tekijästä riippumattomista syistä. Toimittajan HSE-arviointimenetelmän prototyypin testauksesta saatiin kuitenkin kerättyä tietoa ja kokemuksia menetelmän kehitysalueista, joihin liittyvien muutosten myötä menetelmästä kehitettiin tämän diplomityön näkökulmasta viimeistelty versio.

Kirjallisuusselvitykseen löydettiin laajasti lähteitä sekä kirjallisuudesta, että STX Finland Oy:n sisältä. Aineiston kerääminen ja kirjallisuusselvitys saatiin tehtyä sille määritellyssä aikataulussa. Teoriaosuudesta muodostui 41 sivun mittainen kokonaisuus, jonka keskeisiä aiheita ovat turvallisuus- ja ympäristöjohtaminen, hankinta, toimittajien valinta ja käytettävyyden huomiointi suunnittelussa.

5.2 Keskeiset vaatimukset HSE-arviointimenetelmälle

STX Finland Oy:n sisäiset keskeiset vaatimukset HSE-arviointimenetelmälle selvitettiin henkilöhaastatteluin. Haastatteluiden kohteina olivat menetelmän kannalta keskeiset henkilöt, mutta haastatteluja olisi voinut suorittaa STX Finland Oy:ssä enemmän myös HSE- ja hankintaosaston ulkopuolelta. Tällöin menetelmälle olisi voinut löytyä enemmän vaatimuksia ja sovelluskohteita. Menetelmän HSE-kyselyn prototyypiversio hyväksytettiin kuitenkin ennen sen testausta kaikilla Turun telakan osastopäälliköillä sähköpostin kautta, mutta sitä kautta saatiin vain kolme kommenttia ja kehitysehdotusta.

HSE- ja hankintaosasto ovat keskeisimmät toimijat Turun telakalla liittyen toimittajan valintaan ja HSE-arviointiin. Tämän vuoksi henkilöhaastatteluissa keskityttiin juuri näihin osastoihin. Työssä käytetyt vaatimukset toimittajan HSE-arviointimenetelmän kehittämiselle saatiin hankittua aikataulun mukaisesti.

5.3 Toimittajan HSE-arviointimenetelmän prototyypin testaus ja käytettävyys

Toimittajan HSE-arviointimenetelmän prototyypiversio saatiin kehitettyä ja sen testaus aloitettua aikataulun mukaisesti. Testauksen aikataulu kuitenkin venyi joidenkin KT-toimittajien arvioinnin osalta, minkä vuoksi kaikkia tuloksia prototyypin testauksesta ei ehditty saamaan tähän diplomityöhön mukaan. Seitsemän toimittajan arvioinnit saatiin vietyä loppuun asti ja yhteensä kolmentoista toimittajan arviointiprosessi oli saatu pisteeseen, jossa toimittajan vastaukset kyselyyn olivat saapuneet STX Finland Oy:lle. Näiden kokemusten ja tietojen perusteella menetelmää kehitettiin tämän diplomityön kannalta viimeistellyksi versioksi.

Kaikki vastaukset palauttaneet toimittajat osasivat täyttää kyselylomakkeen oikein. Testauksesta saatujen vastausten ja kokemusten perusteella suurimmat ongelmat käytettävyydessä olivat kyselyssä pyydytyissä liitteissä. Erityisesti järjestys- ja pelastussuunnitelma toimittajan työalueesta telakalla jäivät suurimmalta osalta toimittajista aluksi toimittamatta. Näistä vaatimuksista ei haluttu joustaa, koska niitä pidettiin tärkeänä osana laivaprojektin turvallista ja laadukasta toteuttamista telakan alueella. Tämän vuoksi ne vaadittiin toimittajilta hyväksymisen mahdollistamiseksi.

HSE-arviointimenetelmän prototyypin testaus toimi melko pitkälti toimittajien kehitystyökaluna ja lainsäädännön vaatimusten täyttämisen varmistajana. Tämä johtui siitä, että testauksen kohteena olleen TUI-laivaprojektin toimittajat oli valittu toimimaan projektissa jo ennen kuin arviointimenetelmä oli kehitetty testattavaksi. Prototyypin testauksen päämääränä oli kerätä kokemuksia menetelmästä, jotta sen käytettävyydestä voidaan varmistua ja että siitä löydetään mahdolliset kehityskohteet viimeistellyn version kehittämiseksi. Tästä syystä toimittajia ei myöskään hylätty, mikäli puutteita ilmeni arvioinnin myötä. Nämä puutteet korjattiin yhteistyössä toimittajan kanssa vastaamaan STX Finland Oy:n vaatimuksia. Jos esimerkiksi lakisääteinen toimittajan työsuojelun toimintaohjelma oli vanhentunut, vaadittiin toimittajaa tekemään uusi ja ajantasainen toimintaohjelma sekä toimittamaan se STX Finland Oy:lle.

Kun arviointimenetelmää hyödynnetään jo toimittajien hankinta- ja valintavaiheessa, voidaan arvioinnin tuloksia hyödyntää osana valintakriteereitä. Lisäksi toimittajat saatavat olla perusteellisempia vastauksissaan, kun sopimusta ei ole vielä tässä vaiheessa allekirjoitettu ja toimittajaa ei ole vielä valittu toimimaan projektissa. Mitä aiemmin HSE-arviointi otetaan mukaan toimittajan valintaprosessiin, todennäköisesti sitä aiemmin alkaa myös toimituksen HSE-näkökohtien huomiointi toimituksen suunnittelussa. Arviointimenetelmän prototyypiversioiden pohjalta kehitettyä menetelmää on tarkoitus hyödyntää tulevien projektien toimittajien valintavaiheessa osana valintakriteereitä.

HSE-arviointimenetelmän prototyypiversion käytettävyydestä ei kerätty kattavasti tietoa toimittajien näkökulmasta. Kuuteen eri KT-toimittajaan oltiin yhteydessä puhelimitse, mutta käyttökokemusten kerääminen ei ollut riittävän järjestelmällistä, jotta siitä voitaisiin luoda johtopäätöksiä menetelmän käytettävyydestä toimittajien näkökulmasta. Myös toimittajien näkökulma tulee huomioida, kun tässä diplomityössä kehitettyä menetelmää jatkokehitetään tulevaisuudessa.

Menetelmän yhtenä tavoitteena oli olla mahdollisimman vähän resursseja vievä. Prototyypimenetelmän testauksessa toimittajien arviointi vei kuitenkin STX Finland Oy:n HSE-osastolta yhteensä keskimäärin viisi tuntia työaikaa yhtä toimittaja-arviointia kohden. Menetelmän jatkokäytössä tulee tämä resurssitarve ottaa huomioon, joko varaamalla arviointiprosessiin osallistuville henkilöille riittävästi aikaa arvioinnin suorittamiselle tai muokkaamalla arviointiprosessia entistä tehokkaammaksi. Kuvassa 12 esitettyä arvioinnin prosessikuvausta on mahdollista lyhentää muutamalla tasolla. Välipalaute ja korjauspyynnöt voidaan laittaa suoraan hyväksymishdoiksi ja -kommenteiksi, jolloin aikaa vievä edestakainen tilaaja-toimittaja-kommunikointi ja vastausten odotusaika vähenevät. Tämän myötä vähenee myös STX Finland Oy:n arviointiin käyttämä työaika.

5.4 Toimittajan HSE-arvioinnin prototyypin arviointiohje

Toimittajan HSE-arviointimenetelmän prototyypiversiolle kehitetyn arviointiohjeen avulla saatiin toimittajien vastaukset pisteytettyä ja HSE-toiminnan tasot luokiteltua. Koska kyselyn kysymykset pohjautuvat vahvasti johtamisjärjestelmästandardeihin ja lainsäädäntöön, saa näiden vaatimusten täyttämällä hyvät pisteet ja hyvän luokituksen. Ilman sertifioituja johtamisjärjestelmiäkin on mahdollista saada arvioinnista hyvät pisteet, kunhan HSE-toiminta on arvioitavassa yrityksessä hyvin organisoitua ja järjestelmällistä.

HSE-arviointimenetelmän prototyypiversion testauksessa arviointia arviointiohjeen avulla suoritti vain tutkimuksen tekijä. Jotta sen hyödyistä arviointien yhdenmukaistamisessa voidaan varmistua, täytyy sen käyttöä testata useammalla henkilöllä. Arviointiohje hyväksytettiin ennen sen käyttöä STX Finland Oy:n turvallisuuspäälliköllä, kuten myös toimittajien pisteytykset ja arvioinnit ennen niiden eteenpäin lähettämistä.

Asiakkaat muuttuvat usein projektien välillä ja lisäksi asiakkaiden HSE-vaatimukset voivat olla projektikohtaisia. Myös STX Finland Oy:n HSE-vaatimukset sekä Suomen lainsäädäntö saattavat muuttua ajan kuluessa. Tästä syystä aina uusien projektien alkaessa toimittajien HSE-arviointimenetelmän soveltamisessa tulee ottaa muuttuneiden vaatimusten mahdollisuus huomioon.

5.5 Toimittajan HSE-arviointimenetelmän viimeistelty versio

Toimittajan HSE-arviointimenetelmästä kehitettiin tämän diplomityön näkökulmasta viimeistelty versio prototyypiversion testauksesta saatujen kokemusten perusteella. Kehityskohteet perustuivat lähinnä tutkimuksen tekijän, STX Finland Oy:n Turun telakan turvallisuuspäällikön sekä palopäällikön kokemuksiin ja havaintoihin prototyypin testauksesta. Myös johtavan työterveyslääkärin kehitysideat otettiin huomioon viimeistellyn version kehittämisessä.

Diplomityön tiukan aikataulun vuoksi prototyypiversion testausvaihe jäi vielä kesken-eräiseksi tämän diplomityön valmistuessa. Vaihe viedään kuitenkin loppuun ja sen kautta saadut kokemukset sekä uudet kehityskohteet otetaan huomioon HSE-arviointimenetelmän jatkokehityksessä. Menetelmää jatkokehittäessä täytyy huomioida myös toimittajien käyttökokemukset ja kerätä tietoa menetelmän hyödyllisyydestä STX Finland Oy:n sisältä TUI-laivaprojektin ensimmäisen laivan valmistuessa. Esimerkiksi toimittajien kanssa paljon toimivilta aluepäälliköiltä on hyvä kerätä palautetta toimittajien arviointien ja käytännön kokemusten korrelaatiosta.

Projektin päättyessä HSE-arvioinnin voisi ottaa mukaan STX Finland Oy:n ja toimittajan väliseen projektin yhteenvetokokoukseen. Kokouksessa voitaisiin verrata arvioinnin tuloksia käytännön toteutukseen ja antaa palautetta projektin toteuttamisen HSE-toiminnasta molemmien puolin. Tätä kautta yhteistyö lisääntyisi ja HSE-toimintaa voitaisiin kehittää yhdessä seuraavia projekteja ajatellen.

Kehitetyn arviointimenetelmän käytettävyyttä arvioitaessa tulee myös pohtia, riittääkö toimittajille koulutukseksi arviointikyselyyn vastaamiseen kyselyn toimitus sähköpostitse saatekirjeen kanssa. Jotkin toimittajat saattavat tarvita laajempaa ohjeistusta STX Finland Oy:n vaatimuksista arviointimenetelmään liittyen. Tähän kuitenkin annetaan optio ja toimittajaa pyydetään saatekirjeessä ottamaan yhteyttä puhelimitse tai sähköpostitse STX Finland Oy:n menetelmälle keskeisiin henkilöihin, mikäli tarvitaan lisää tietoa kyselyn täyttämiseksi.

Viimeisteltyä versiota toimittajan HSE-arviointimenetelmästä ei päästy vielä testaamaan käytännössä tämän diplomityön teon aikana. Tästä syystä tehtyjen muutosten toimivuutta ei voida arvioida diplomityössä. Arviointimenetelmää jatkokehitetään lisää, kun prototyypiversion testaus saadaan vietyä loppuun asti ja siitä saadaan lisää käyttökokemuksia. Tämän pohjalta kehitettyä menetelmää on tarkoitus käyttää STX Finland Oy:n Turun telakan tulevilla projekteilla toimittajien arvioinnissa ja valinnassa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän diplomityön tavoitteena oli luoda HSE-arviointimenetelmä STX Finland Oy:n Turun telakan käyttöön toimittajien järjestelmällistä HSE-arviointia varten. Arviointimenetelmästä rakennettiin kyselypohjainen menetelmä, joka perustuu pääasiassa Suomen lainsäädäntöön sekä turvallisuus- ja ympäristöjohtamisjärjestelmästandardeihin. Menetelmästä kehitettiin aluksi prototyyppiversio testausvaiheeseen, jossa sitä testattiin STX Finland Oy:n Turun telakan TUI-laivaprojektin kaikkiin KT-toimittajiin. Vaikka testausvaihetta ei ehditty viedä loppuun asti tämän diplomityön valmistumiseen mennessä, kehitettiin siitä siihen mennessä saatujen kokemusten ja löydettyjen kehityskohteiden perusteella tämän diplomityön näkökulmasta viimeistelty versio.

Tätä diplomityössä esiteltyä menetelmää tulee vielä jatkokehittää, kun prototyypin testaus saadaan vietyä täysin loppuun ja testauksen kohteena ollut ensimmäinen TUI-laiva valmistuu. Kokemuksia käytettävyydestä tulee kerätä lisää niin toimittajilta, kuin STX Finland Oy:n sisältä. Arviointien validiteettia voidaan mitata vasta, kun saadaan kokemuksia toimittajien käytännön toiminnasta. Tutkimuksen tekijä suosittelee, että arviointeja käydään läpi STX Finland Oy:n sisäisesti sekä arvioitujen toimittajien kanssa kyseisen projektin päättyessä. Lisäksi arviointien validiteetin säilyminen pitkällä aikavälillä tulee varmistaa; arvioinnit tulee suorittaa samoin perustein projektien sisällä, mielellään samojen henkilöiden toimesta.

Diplomityön yhtenä tavoitteena oli luoda arviointimenetelmästä mahdollisimman monipuolisesti käytettävä erilaisissa Turun telakan projekteissa. Menetelmää kehitettäessä on huomioitu öljyteollisuudessa yleisesti käytetty NORSOK S-006 -standardi, jotta menetelmä soveltuu käytettäväksi myös offshore-projekteissa. Diplomityön teon aikainen Suomen lainsäädäntö sekä turvallisuus- ja ympäristöjärjestelmästandardit ovat myös olleet HSE-arviointimenetelmän kehittämisen perustana. Näihin voi kuitenkin tulla muutoksia tulevaisuudessa, ja se tulee ottaa huomioon, kun arviointimenetelmää lähdetään soveltamaan uusissa projekteissa. Myös asiakkaiden vaatimukset voivat muuttua projektien välillä.

HSE-arviointimenetelmässä käytetyn kyselyn avulla toimittajilta kerättiin paljon tietoa toimittajien HSE-toiminnasta. Kyselyn myötä toimittajilta saatiin selville HSE-toimintaan oleellisten henkilöiden yhteystietoja, joiden avulla kontaktointi STX Finland Oy:n ja toimittajan välillä helpottuu. Menetelmän avulla yhteistyö ja kommunikaatio HSE-asioissa tilaaja-toimittaja-suhteessa lisääntyi. Lisäksi toimittajilta vaadittiin muun

muassa riskien arviointeja ja erilaisia turvallisuuteen liittyviä suunnitelmia työkohteestaan telakan alueella. On kuitenkin vaikeaa arvioida, miten paljon näillä toimenpiteillä parannetaan toimittajien hallintaa ja toimittajien suunnitelmallisuutta HSE-asioissa, ennen kuin saadaan käytännön kokemuksia projektista. Ainakin ne parantunevat edelliseen laivaprojektiin verrattuna, jossa toimittajien HSE-toiminnasta ei kerätty systemaattisesti tietoa.

Toimittajan HSE-arviointimenetelmän avulla saadaan toimittajayritysten HSE-toimintaa kehitettyä vastaamaan paremmin menetelmän sisältämiä vaatimuksia. Tämä tehdään asettamalla hyväksynnälle ehtoja ja vaatimalla toimittajia kehittämään näitä STX Finland Oy:n kannalta tärkeitä asioita. Ehtojen täyttymistä tulee seurata, jotta asetetut ehdot myös toteutetaan käytännössä. Tutkimuksen tekijä suosittelee, että STX Finland Oy:n sisällä nimetään vastuuhenkilö seuraamaan ehtojen täyttymistä.

HSE-arviointimenetelmän prototyypiversiota testattiin jo sopimuskumppaneiksi valittuihin KT-toimittajiin. Tällöin menetelmä toimi enemmänkin toimittajien HSE-toiminnan kehitystyökaluna ja lakisääteisten vaatimusten täyttämisen varmistamisessa. Arviointimenetelmää olisi parempi hyödyntää jo hankintavaiheessa, jolloin toimitukselle mahdollisia toimittajia voisi kilpailuttaa ja vertailla HSE-osaamistason perusteella. Hankinnassa usein hinta on määräävä mittari valinnalle, ja HSE-osaamiselle tulisiikin määrittää joko minimitaso valinnan mahdollistamiseksi tai ottaa HSE-osaaminen muulla tavoin toimittajan valintakriteeriksi. HSE-osaamistasosta voisi jatkokehittää rahamääräisen komponentin toimittajan kokonaishintaan, mutta vaikeinta tässä on määrittää hyvän ja huonon osaamisen välille rahamääräinen mittaristo.

Tässä diplomityössä kehitetty toimittajien HSE-arviointimenetelmä on kohdistettu käytettäväksi telakan alueella toimiviin isoihin toimittajiin, eli käytännössä KT-toimittajiin. Telakkateollisuudessa toimivien toimittajien verkosto on kuitenkin pitkä ja monimutkainen. Tästä syystä olisikin tärkeää jatkokehittää menetelmää kattamaan toimittajaverkostoa vielä laajemmin. Menetelmästä on mahdollista tehdä suppeampi ja vähemmän resursseja vievä versio esimerkiksi KT-toimittajien käytettäväksi niiden telakan alueella työskenteleviin omiin sopimuskumppaneihin, jotka eivät ole suorassa sopimussuhteessa STX Finland Oy:n kanssa. Näin menetelmän hyödyt saataisiin vietyä paremmin eteenpäin toimittajaverkostossa.

Toimittajien HSE-arviointimenetelmästä oli tarkoitus rakentaa mahdollisimman vähän resursseja vievä menetelmä. Toimittajien HSE-toiminnan arviointi riittävällä tasolla vaatii kuitenkin resursseja, erityisesti tilaajalta. Tämä saattaakin koitua yhdeksi menetelmän hyödyntämisen ongelmakohtaksi STX Finland Oy:n Turun telakalla, jossa HSE-osaston resurssit ovat hyvin rajalliset. Tutkimuksen tekijä suosittelee STX Finland Oy:tä tarkastelemaan, kuinka laajaan toimittajien arviointiprosessiin sillä on varaa käyttää

resursseja. Tämä saattaa olla hankalaa, sillä esimerkiksi HSE-osaston henkilöresurssit vaihtelevat ajan kuluessa.

Toimittajan HSE-arviointimenetelmä vie myös toimittajan resursseja. Toimittajan kyselyn täyttämiseen käytettyä aikaa ei kuitenkaan mitattu tässä diplomityössä. Mikäli arviointikyselyn täyttäminen vie toimittajayritykseltä paljon aikaa ja resursseja, tarkoittaa se sitä, että toimittajalla on paljon kehitettävää HSE-toiminnassaan vastatakseen STX Finland Oy:n vaatimuksiin. STX Finland Oy:n asettamat vaatimukset ovat kuitenkin pitkälti lakiin perustuvia ja sitä kautta pakollisia toimittajalle muutenkin.

Aikataulutus on tärkeä asia toimittajien HSE-arviointimenetelmän hyödyntämisessä. Projektikäytössä se pitää ottaa tarpeeksi ajoissa käyttöön, jotta molemmilla osapuolilla on riittävästi aikaa menetelmän läpiviemiseksi ennen projektin alkua. Kyselystä voisi kehittää verkon kautta täytettävän version. Näin ylimääräinen sähköpostiliikenne vähenisi ja kyselyvaiheesta tulisi tehokkaampi sekä entistä helppokäyttöisempi.

Mikäli toimittajien HSE-arviointimenetelmää halutaan käyttää tulevaisuudessa kaikissa STX Finland Oy:n Turun telakan projekteissa, tulee tästä informoida laajasti yrityksen sisällä ja ohjeistaa menetelmän käytöstä. Prototyypin testauksessa kävi ilmi, että muutama arvioituista KT-ryyksistä oli jo täyttänyt vanhan ja käytöstä poistuneen turvallisuussuunnitelma-nimellä kulkeneen toimittajan HSE-arvioinnin TUI-laivaprojektiin liittyen. Informointi ja ohjeistus voidaan tehdä vasta kun on varmistuttu HSE-arviointimenetelmän käytettävyydestä ja arviointien validiteetistä.

Toimittajien HSE-arviointimenetelmän soveltamisen merkitystä telakan alueen kokonaisturvallisuuteen ja -ympäristötoimintaan on vaikea arvioida tässä vaiheessa, mutta tutkimuksen tekijä uskoo, että menetelmän käytön avulla saadaan siihen positiivisia vaikutuksia aikaiseksi. Sen mittaaminen on kuitenkin vaikeaa, sillä tavanomaisiin HSE-mittareihin vaikuttaa niin moni muukin asia. Olisi kuitenkin tärkeää käyttää HSE-arviointimenetelmää systemaattisesti projekteissa ja jatkokehittää menetelmää kattamaan entistä laajemmin telakalla toimivia yrityksiä, mikäli siihen riittää resursseja. Näin arviointimenetelmästä saatavat hyödyt saadaan maksimoitua ja telakan kokonaisvaltaista HSE-toimintaa kehitettyä oikeaan suuntaan.

LÄHTEET

Bird, F.E. & Germain, G.L. 1985. Practical loss control leadership. Institute publishing, Georgia, USA. 446 s.

Booth, R.T. & Lee, T.R. 1995. The role of human factors and safety culture in safety management. Journal of engineering manufacture 209. s. 393-400.

Elomaa, N. 2011. Ulkopuolisen työvoiman käyttö. Edita publishing Oy, Helsinki. 234 s.

Harjanne, K. & Penttinen, A. 2008. Työsuojelulla hyvinvointia ja tulosta. Työturvallisuuskeskus. 151 s.

Henttonen, T. 2000. Turvallisuuden mittaaminen. Diplomityö, Tampereen teknillinen korkeakoulu. 102 s.

Hämäläinen, P. & Anttila, S. 2008. Onnistuneen työterveys- ja turvallisuusjohtamisen sisältö ja käytännöt. Työsuojeluhallinto. 67 s.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2012. Hankintojen johtaminen – ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Tietosanoma Oy, Helsinki. 432 s.

ISO 9001. 2008. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Suomen standardoimisliitto SFS. 69 s.

ISO 9241-11. 1998. Näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi. Suomen standardoimisliitto SFS. 44 s.

ISO 13407. 1999. Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi. Suomen standardoimisliitto SFS. 59 s.

ISO 14001. 2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. Suomen standardoimisliitto SFS. 50 s.

Jokela, T. 2010. Navigoi oikein käytettävyyden vesillä. Opas käytettävyysohjattuun vuorovaikutussuunnitteluun. Väylä-Yhtiöt Oy, Rovaniemi. 96 s.

Kallio, T. 2004. Organisaatiot, johtaminen ja ympäristö – organisaatiotieteellisen ympäristötutkimuksen ongelmista kohti yleistä teoriaa yritys-luontosuhteessa. Väitöskirja, Turun kauppakorkeakoulu. 453 s.

Kerko, P. 2001. Turvallisuusjohtaminen. Porvoo, PS-kustannus. 368 s.

Kletz, T.A. 1999. Accident investigation – missed opportunities. IBC UK Conferences limite, UK. 6 s.

Kuusisto, A. 2000. Safety management systems – Audit tools and reliability of auditing. Espoo, VTT. 222 s.

Laitinen, H., Vuorinen, M. & Simola, A. 2009. Työturvallisuuden ja –terveyden johtaminen. Helsinki, Tietosanoma. 494 s.

Lamming, R. 1993. Beyond partnership: strategies for innovation and lean supply. Prentice-Hall, Hampstead. 299 s.

Lanne, M. 2007. Yhteistyö yritysturvallisuuden hallinnassa. Tutkimus sisäisen yhteistyön tarpeesta ja roolista suurten organisaatioiden turvallisuustoiminnassa. Väitöskirja, VTT, Tampere. 118 s.

Linnanen, L., Boström, T. & Miettinen P. 1994. Ympäristöjohtaminen – elinkaariajattelu yrityksen toiminnassa. Weilin+Göös, Juva. 252 s.

Metso, P. 2005. Ympäristöasioiden hallinta osana pk-yritysten toimintaa. Tutkintotyöraportti, Tampereen ammattikorkeakoulu. 62 s.

Moisio, J., Sahlberg, S. & Tuominen K. 2008. Kestävää ympäristönhallintaa ISO 14001:2004 & EMAS – itsearvioinnin työkirja. Oy Benchmarking Ltd. 135 s.

Mynttinen, M. 2006. Yhteisten työpaikkojen turvallisuus. Opinnäytetyö, ylempi AMK-tutkinto, Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 57 s.

Nenonen, S. 2012. Implementation of safety management in outsourced services in manufacturing industry. Tampereen teknillinen yliopisto. 73 s.

NORSOK S-006. 2003. HSE evaluation of contractors. Standards Norway. 28 s.

Nurmi, M. 1999. Laatuapinen – Opas pk-yritysten kehittämiseen. Tampereen teknillinen korkeakoulu, turvallisuustekniikan laitos. 127 s.

OGP 2010. HSE management – guidelines for working together in contract environment. International association of oil & gas producers, report No. 423. 54 s.

OHSAS 18001 2007. Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät. Vaatimukset. Suomen standardoimisliitto SFS. 54 s.

Pesonen, H-L., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. 2001. Yrityksen ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Talentum media. 132 s.

Peura, T. 2001. Ympäristöindikaattorit ympäristösuorituskyvyn arvioinnissa suomalaisissa sertifioituissa yrityksissä. Väitöskirja, Teknillinen korkeakoulu. 357 s.

Pietiläinen, R. 2008. Työturvallisuuslaki – Soveltamisopas. Helsinki, Työterveyslaitos. 149 s.

Pohjola, T. 2003. Johda ympäristöasioita tehokkaasti – ympäristöosaaminen menestystekijänä. Talentum media. 236 s.

Reason, J. 1997. Managing the Risks of Organizational Accidents. England, Ashgate Publishing Limited. 252 s.

Reinecke, N., Spiller, P. & Ungerman, D. 2007. The talent factor in purchasing. McKinsey quarterly 1. 6-9 s.

Riikonen, E., Kämäräinen, M., Lappalainen, J., Oksa, P., Pääkkönen, R., Rantanen, S., Saarela, K-L. & Sillanpää, J. 2006. Työsuojelun perusteet. Helsinki, Työterveyslaitos. 187 s.

Rinne, R., Haltia, P., Hallikainen, P. & Himberg H. 2004. Suomalainen laivanteko 2000-luvun vaihteessa – Työstä, turvallisuudesta ja oppimisesta suomalaisessa telakateollisuudessa. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos. 345 s.

Sauni, S., Lappalainen, J. & Piispanen P. 2005. Hyvä turvallisuusjohtaminen teollisuuden yhteisillä työpaikoilla. Tilaaja-toimittaja -suhteen pelisäännöt. Helsinki, Työturvallisuuskeskus. 47 s.

Soinila, J. 2001. Hyttialueen hankintatapa uudisrakennuslaivassa. Diplomityö, teknillinen korkeakoulu. 99 s.

van Steen, J. 1996. Safety performance measurement. Institution of chemical engineers, Warwickshire, UK. 135 s.

STX Finland Oy. 2011. Kokonaistoimitusten hallinta. Prosessikuvaus. 4 s.

STX Finland Oy. 2011. Ostaminen ja toimitusvalvonta. Prosessikuvaus. 3 s.

STX Finland Oy. 2012. STX Finland – 300 years of marine technology. Esite.

Sulasalmi, M., Latva-Ranta, J. & Ylijoutsijärvi P. 2003. Turvallisuusjohtamisen kehittämiskokeilu teollisuuden toimittajayrityksessä (TUTTO-hanke). Helsinki, Työministeriö. 75 s.

Tappura, S., Hämäläinen, P., Saarela, K-L. & Luukkonen O. 2010. Mittaaminen osana työturvallisuuden johtamista. Työturvallisuuskeskus. 26 s.

Ustailieva, E., Starren, A., Eeckelaert, L. & Nunes, I. 2012. Promoting occupational safety and health through the supply chain. Literature review. European Agency for Safety and Health at Work. 78 s.

Voutilainen, P., Ritola, O. & Moisio, J. 2001. IMS-johtamisjärjestelmä – laatu, ympäristö ja turvallisuus liiketoiminnan kehittämisessä. Helsinki, Edita. 270 s.

Welford, R. 1995. Environmental strategy and sustainable development – the corporate challenge for the 21st century. Routledge, London, UK. 217 s.

INTERNET LÄHTEET

SCC. 2008. SHE Checklist Contractors – Procedure for the certification of the SHE management systems of contractors. SSVV – Centraal college van deskundigen VCA. 80 s.

http://english.vca.nl/images/dynamic/ssvvEngels/download/VCA%20EN/VCA%20Checklist_ENGELS_2008-5.1_ONLINE.pdf [viitattu 18.2.2013]

STX Finland Intranet. 2013. Yritysprofili STX Finland & Projektit. [viitattu 13.2.2013]

Tilastokeskus. 2013. Sosiaaliturva, eläkkeensaajat.

http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_sosiaaliturva.html [viitattu 13.2.2013]

Työsuojeluhallinto. 2013. Työsuojeluhallinnon työolosuhdemittarit.

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/olosuhdemittarit> [viitattu 18.2.2013]

Työturvallisuuskeskus. 2013. Alihankintayritysten turvallisuusarviointi.

http://www.ttk.fi/files/2790/Alihankintayritysten_turvallisuusarviointi_netiti.pdf [viitattu 18.2.2013]

1 TUTKIMUSSUUNNITELMA

Työ alkaa aiheen määrittämisellä ja sen rajaamisella sekä diplomityösuunnitelman teolla. Diplomityösuunnitelma hyväksytetään ensin työn ohjaajalla (STX:n Turun telakan HSE päällikkö Matti Tuimala) ja sen jälkeen työn tarkastajalla (TTY:n teollisuustalouden laitoksen turvallisuuden johtaminen ja suunnittelu -yksikön professori Jouni Kivistö-Rahnasto). Mahdolliset täsmennykset ja korjaukset tehdään suunnitelmaan saadun palautteen myötä. Suunnitelman hyväksynnän jälkeen pidetään aloituspalaveri Turun telakalla, johon osallistuvat ohjaaja, tarkastaja ja diplomityöntekijä.

Työn aihe ja nimi hyväksytetään tiedekuntaneuvostossa, kun työn sisältö ja nimi ovat täsmentyneet, eikä oleellisia muutoksia niihin ole odotettavissa. Hyväksyntä viimeistään toukokuun tiedekuntaneuvoston kokouksessa, jotta itse työ voidaan hyväksyttää kesäkuun kokouksessa. Työ esitellään diplomityöseminaarissa sopivassa vaiheessa, kun työssä on edetty ainakin yli puolivälin.

Diplomityö aloitetaan tausta-aineiston keräämisellä, joka tapahtuu alan tieteellisiä julkaisuja, standardeja ja lainsäädäntöä etsimällä eri verkkotietokannoista sekä kirjastoista. Myös STX:n omat asiaan liittyvät ohjeet ja dokumentit toimivat aineistona työlle. Kirjallisuusselvityksessä perehdytään turvallisuus- ja ympäristöjohtamista, työsuojelua ja toimittaja-arviointia koskevaan lainsäädäntöön, standardeihin ja hyviin käytäntöihin. Haastatteleamalla henkilöitä jotka ovat osallisena toimittajien arviointi- ja hankintaprosessissa, saadaan ymmärrys miten toimittajien arviointiprosessi toimii STX:llä nykyisin ja millainen siitä halutaan tulevaisuudessa. Kun vaatimukset ja tarpeet työkalulle ovat selvät, voidaan työkalun prototyyppi rakentaa näihin tietoihin perustuen. Prototyyppiä testataan ja siitä pyydetään palautetta. Prototyypistä hienosäädetään palautteiden avulla lopullinen työkalu.

Kun työkalu on saatu valmiiksi, kirjoitetaan työ puhtaaksi ja annetaan esitarkastukseen työn ohjaajalle ja työn tarkastajalle. Esitarkastuksen perusteella työlle tehdään tarvittavat korjaukset, jonka jälkeen se palautetaan toisen kerran kommentoitavaksi. Tämän jälkeen tehdään vielä toisesta kommentoinnin kautta tulleet mahdolliset korjausehdotukset ja sen jälkeen työ voidaan laittaa kansiin. Tavoitteena on, että työ saataisiin valmiiksi kesäkuun tiedekuntaneuvoston kokoukseen.

2 AIKATAULU

	1/2013	2/2013	3/2013	4/2013	5/2013	6/2013
Diplomityösuunnitelma, aiheen rajaus						
Kirjallisuusselvitys, haastattelut, aineiston kerääminen						
Arviointityökalun prototyypin suunnittelu						
Prototyypin testaus ja hienosäätö						
Työn puhtaaksikirjoitus						
Työ kommentoitavaksi ja esitarkastukseen						
Korjaukset						
Työn palautus tarkastukseen						
(mahdolliset korjaukset)						
Työ valmis -> kansiin ja tiedekuntaneuvostolle						
Tiedekuntaneuvoston kokous						

Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi

Toimittajan HSE-arviointikysely (Työterveys, -turvallisuus ja ympäristö)		STX Finland Oy Turun Telakka			
<p>Kyselyyn vastaaja vastaa siitä, että vastaukset ja toimitetut liitteet ovat totuudenmukaisia ja selkeitä. Kyselyn avulla kerättyä tietoa käytetään osana toimittajan arviointia projekti-, tuote- tai palvelukohtaisia vaatimuksia vasten. Vastaamalla kyselyyn toimittaja hyväksyy, että STX Finland Oy:n edustajalla on oikeus halutessaan suorittaa auditointi kyselyn vastausten todentamiseksi yrityksen tiloissa.</p>					
Toimittajayrityksen nimi:					
Projekti ja sopimuskohde:					
Toimitustyyppi ja laajuus: (arvioitu työtuntien määrä)					
Turun telakan tuotannon yhteyshenkilö (aluepäällikkö):					
Toimittajan HSE- sertifikaatit:		<input type="checkbox"/> OHSAS 18001 (liitteeksi)	<input type="checkbox"/> ISO 14001 (liitteeksi)		
		<input type="checkbox"/> Muu (liitteeksi)	<input type="checkbox"/> Ei sertifikaatteja		
<input type="checkbox"/> Tilaajan alueella työskentelevillä on voimassa oleva työturvallisuuskortti					
<input type="checkbox"/> Tilaajan alueella tulitöitä tekevillä on voimassa oleva tulityökortti (lisäksi noudatettava telakan tulitöiden valvontasuunnitelmaa)					
<p>Toimittajan yhteyshenkilöt HSE-asioissa:</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>Työnantaja</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p> </td> <td> <p>Työntekijät</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p> </td> </tr> </table>				<p>Työnantaja</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p>	<p>Työntekijät</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p>
<p>Työnantaja</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p>	<p>Työntekijät</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p>				
<p>Kyselyyn vastaajan tiedot:</p> <p>Nimi:</p> <p>Työtehtävä:</p> <p>Yhteystiedot (puh&email):</p> <p>Päivämäärä: Allekirjoitus:</p>					

Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi

HSE (=Työterveys, -turvallisuus ja ympäristö) –kysely

1. JOHTAMINEN JA POLITIIKKA	
1.1	Millä tavoin yrityksenne ylin johto osoittaa sitoutumisensa HSE-työhön?
1.2	Onko yrityksenne määrittänyt kirjallisen HSE-politiikan? Jos kyllä, liitteeksi.
1.3	Mitkä ovat yrityksenne HSE-päämäärät? Liitteeksi.
Toimittajan vastaus: 1.1: 1.2: 1.3:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

2. TOIMINNAN SUUNNITTELU: Lakisääteiset vaatimukset	
2.1	Miten yrityksenne varmistaa, että se pysyy ajan tasalla lainsäädännön vaatimuksista ja että kyseiset vaatimukset täytetään?
2.2	Onko yrityksellänne työsuojelun toimintaohjelma? Jos kyllä, liitteeksi.
Toimittajan vastaus: 2.1: 2.2:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

2. TOIMINNAN SUUNNITTELU: Riskien hallinta	
2.3	Miten yrityksenne tunnistaa, arvioi ja hallitsee työhön ja työympäristöön liittyviä vaaroja ja niiden vaikuttavuutta? Liitteeksi esimerkki yrityksen tekemästä riskien arvioinnista.
2.4	Miten yrityksenne tunnistaa, arvioi ja hallitsee toimintaansa liittyviä ympäristöriskejä ja -vaikutuksia? Liitteeksi esimerkki yrityksen tekemästä ympäristöriskien arvioinnista.
Toimittajan vastaus: 2.3: 2.4:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

2. TOIMINNAN SUUNNITTELU: Ympäristöjärjestelmä	
2.5	Onko yrityksellänne käytössä ympäristöjohtamisjärjestelmä?
2.6	Perustuuko se yleiseen standardiin (esim. ISO 14001)? Jos kyllä, mihin?
Toimittajan vastaus: 2.5: 2.6:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi

3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN: Yhteistoiminta	
3.1	Miten yrityksessänne on järjestetty työsuojelun yhteistoiminta?
3.2	Miten yrityksessänne on toteutettu työsuojelupäällikölle kuuluvat velvollisuudet?
3.3	Miten yrityksessänne on toteutettu työsuojeluvaltuutetun toimintaedellytykset?
3.4	Miten yrityksenne työntekijöille ja tarpeellisille sidosryhmille tiedotetaan HSE-toiminnasta?
Toimittajan vastaus: 3.1: 3.2: 3.3: 3.4:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN: Perehdytys ja koulutus	
3.5	Miten yrityksessänne seurataan työntekijöiden koulutuksia ja pätevyyskäsiä?
3.6	Miten yrityksenne perehdyttää ja opastaa uudet työntekijät työhön?
3.7	Minkälaista työturvallisuus- ja ympäristökoulutusta yrityksenne työntekijöille järjestetään ja kuinka usein?
Toimittajan vastaus: 3.5: 3.6: 3.7:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN: Ohjeistukset	
3.8	Mitä turvallisuus- ja ympäristöohjeita yrityksellänne on käytössä? Liitteeksi niistä keskeisimmät STX:n toimittajana toimimisessa.
Toimittajan vastaus: 3.8:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Valvonta	
4.1	Miten yrityksessänne varmistetaan, että käytännön toiminnassa toimitaan tilaajan HSE-vaatimusten mukaisesti?
4.2	Miten yrityksessänne toimitaan kun työntekijä tai aliurakoitsija rikkoo sääntöjä (sanktiomenettelyt)?
4.3	Miten yrityksessänne toimitaan varkaustapauksen tullessa ilmi?
4.4	Miten yrityksessänne on järjestetty työaikakirjanpito?
Toimittajan vastaus: 4.1: 4.2: 4.3: 4.4:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi

4. TOIMINNAN VALVONTA: Koneet ja laitteet	
4.5	Miten yrityksenne varmistaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttökunnon ja turvallisuuden?
Toimittajan vastaus: 4.5:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Järjestys, siisteys ja jätehuolto	
4.6	Miten yrityksenne huolehtii työkohteen järjestyksestä ja siisteydestä? Liitteeksi pohjakuva/suunnitelma työkohteen järjestelyistä (mm. kulkureitit, roska-astiat).
4.7	Järjestyksestä ja siisteydestä vastaavan henkilön nimi ja yhteystiedot.
Toimittajan vastaus: 4.6: 4.7:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Kemikaalit	
4.8	Miten yrityksenne huolehtii tilaajan alueella käyttämiensä kemikaalien turvallisesta käytöstä, varastoinnista ja hävittämisestä?
4.9	Miten yrityksenne huolehtii tilaajan alueella käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista?
Toimittajan vastaus: 4.8: 4.9:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Aliurakoitsijat	
4.10	Miten yrityksenne arvioi käyttämiensä aliurakoitsijoiden HSE-toiminnan tasoa?
4.11	Miten yrityksenne varmistaa käyttämiensä aliurakoitsijoiden pätevyudet, ammattitaidon sekä työturvallisuus- ja ympäristökoulutukset?
4.12	Miten yrityksenne varmistaa, että koko aliurakoitsijaverkosto täyttää tarvittavat pätevyudet, ammattitaidon sekä työturvallisuus- ja ympäristökoulutukset (aliurakoitsijan aliurakoitsijat jne.)?
4.13	Aliurakoitsijoista vastaavan henkilön nimi ja yhteystiedot.
Toimittajan vastaus: 4.10: 4.11: 4.12: 4.13:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi

4. TOIMINNAN VALVONTA: Henkilökohtaiset suojaimet	
4.14	Mitkä henkilökohtaiset suojaimet ovat pakollisia yrityksessänne (perusvarustus tuotantotöissä)?
4.15	Onko yrityksessänne joitain töitä, joissa tarvitaan myös muita suojaimia? Jos kyllä, listatkaa työt ja käytettävät suojaimet.
4.16	Miten suojaimien käytön perehdytys, oikeaoppinen käyttö ja huolto varmistetaan yrityksessänne?
Toimittajan vastaus: 4.14: 4.15: 4.16:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

5. TYÖTERVEYSHUOLTO	
5.1	Miten työterveyshuolto on järjestetty yrityksessänne? Liitteeksi työterveyshuollon toimintasuunnitelma.
5.2	Tehdäänkö yrityksenne työntekijöille säännöllisiä terveystarkastuksia? Kuinka usein?
5.3	Millä tavoin työympäristön mahdolliset terveyshaitat tunnistetaan ja otetaan huomioon?
5.4	Miten yrityksessänne seurataan sairauspoissaoloja?
5.5	Miten yrityksessänne seurataan ammattitauteja?
Toimittajan vastaus: 5.1: 5.2: 5.3: 5.4: 5.5:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

6. HÄTÄTILANTEET	
6.1	Yrityksen tulee laatia turvallisuus- / pelastussuunnitelma työkohteestaan tilaajan alueella. Suunnitelmasta tulee käydä ilmi työkohteen keskeisimmät vaarat ja niihin liittyvät toimenpiteet sekä toiminta hätätilanteissa (mm. tapaturma, sairaskohtaus, tulipalo, kemikaalivahinko, kokoontumispaikka hätätilanteessa). Suunnitelma liitteeksi.
6.2	Miten ensiapuvalmius on järjestetty yrityksessänne? Kuinka paljon yrityksessänne on EA-koulutettuja (%)?
Toimittajan vastaus: 6.1: 6.2:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 2: Toimittajan HSE-arviointikyselyn prototyyppi

7. MITTAAMINEN, TUTKINTA JA KORJAAVAT TOIMENPITEET	
7.1	Miten ei-toivottujen tapausten (vaaratilanteet, ympäristöpoikkeamat jne.) tutkinta ja seuranta on järjestetty yrityksessänne?
7.2	Miten yrityksenne tutkii ja seuraa sattuneita tapaturmia? Liitteeksi tapaturmatilastot viimeiseltä kolmelta vuodelta.
7.3	Onko yrityksenne ollut osallisena turvallisuus- tai ympäristövahingossa viimeisen viiden vuoden aikana, jonka johdosta on jouduttu tekemisiin viranomaisten kanssa? Jos kyllä, liitteeksi selvitys.
7.4	Mitä muita mittareita yrityksenne käyttää HSE-toiminnan seurannassa?
Toimittajan vastaus: 7.1: 7.2: 7.3: 7.4:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

8. AUDITOINTI JA JOHDON KATSELMUS	
8.1	Miten yrityksenne auditoi omaa HSE-järjestelmäänsä?
8.2	Järjestetäänkö yrityksessänne vuosittain johdon katselmointi HSE-toiminnalle?
Toimittajan vastaus: 8.1: 8.2:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 3: Toimittajan HSE-arviointikyselyn arvosteluohje



PISTEYTYKSEN VÄRIKODIT		
Heikko = 0 pistettä	Hyväksyttävä = 1 piste	Hyvä = 2 pistettä
Kokonaispisteet 0-11 pistettä	Kokonaispisteet 12-23 pistettä	Kokonaispisteet 24-34 pistettä

1. JOHTAMINEN JA POLITIIKKA		
1.1 Ylimmän johdon sitoutuminen, 1.2 HSE-politiikka & 1.3 HSE-päämäärät		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei havaittavaa ylimmän johdon sitoutumista. Ei kirjallista HSE-politiikkaa. HSE-päämääriä ei määritetty.	Johto osittain sitoutunut. Kirjallinen, mutta vajavainen HSE-politiikka. HSE-päämäärät määritetty, mutta parannettavaa.	Johto ja koko organisaatio sitoutunut O-tapaturmaa tavoitteeseen ja HSE-politiikkaan. HSE-päämäärät selkeät ja viety käytäntöön.
2. TOIMINNAN SUUNNITTELU		
2.1 Lakisääteiset vaatimukset & 2.2 Työsuojelun toimintaohjelma		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Lakisääteisiä vaatimuksia ei tunneta / seurata. Ei työsuojelun toimintaohjelmaa.	Lakisääteisiä vaatimuksia seurataan ja ne täytetään, mutta ei järjestelmällisesti. Työsuojelun toimintaohjelma olemassa, mutta puutteellinen.	Lakisääteisten vaatimusten seuranta ja täyttäminen järjestelmällistä ja dokumentoitua. Työsuojelun toimintaohjelma kunnossa.
2.3 Turvallisuusriskien hallinta & 2.4 Ympäristöriskien hallinta		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Riskienarviointia ei toteuteta.	Riskienarviointeja toteutetaan kohtuullisesti.	Riskienarviointeja toteutetaan systemaattisesti ja hyvällä laadulla.
2.5 & 2.6 Ympäristöjärjestelmä		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Yrityksellä ei ympäristöjärjestelmää.	Ympäristöjärjestelmä käytössä, mutta ei sertifioitu.	Sertifioitu ympäristöjärjestelmä käytössä.
3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN		
3.1, 3.2, 3.3 & 3.4 Työsuojelun yhteistoiminta ja viestintä		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Lakisääteinen työsuojelun yhteistoiminta ei toteudu.	Lakisääteinen työsuojelun yhteistoiminta toteutuu, mutta parannettavaa löytyy.	Lakisääteinen työsuojelun yhteistoiminta on hyvin organisoitua, systemaattista ja sille on riittävästi resursseja.
3.5, 3.6 & 3.7 Perehdytys ja koulutus		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Työhön perehdytys ja HSE-koulutukset puutteellisia. Ei perehdytysten ja koulutusten seuranta.	Perehdytyksiä ja HSE-koulutuksia pidetään, mutta toiminta ei dokumentoitua ja järjestelmällistä.	Perehdytykset ja koulutukset toteutetaan järjestelmällisesti ja niillä dokumentoitu seuranta. HSE-koulutukset hyvällä tasolla.
3.8 Ohjeistukset		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei kirjallisia HSE-ohjeita.	Kriittisimmät HSE-ohjeet tehty.	Laajat ja ajantasaiset HSE-ohjeet.

4. TOIMINNAN VALVONTA		
4.1, 4.2, 4.3 & 4.4 Valvonta ja sanktiot		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei toiminnan valvontaa. Ei sanktiomenettelyjä. Työaikakirjanpito puutteellinen.	Toiminnan valvonta, sanktiomenettelyt ja työaikakirjanpito käytössä, mutta parannettavaa löytyy.	Toiminnan valvonta, sanktiomenettelyt ja työaikakirjanpito systemaattista ja dokumentoitua toimintaa.
4.5 Koneet ja laitteet		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei järjestelmää koneiden ja laitteiden turvallisuuden ja toimintakunnon varmistamiseksi.	Tarkastuksia ja huoltoja tehdään, mutta systemaattisuudessa parannettavaa.	Selkeät dokumentoidut toimintatavat koneiden ja laitteiden tarkastuksiin ja huoltoihin.
4.6 & 4.7 Järjestys, siisteys ja jätehuolto		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei suunnitelmaa työkohteen järjestelyistä.	Suunnitelma työkohteen järjestelyistä, mutta parannettavaa löytyy.	Hyvä suunnitelma työkohteen järjestelyistä. Ei huomautettavaa.
4.8 Kemikaalit		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei kemikaalien vaarojen arviointia tai huomioonottamista toiminnassa. Ei järjestelmää KTT:iden hallitsemiseen.	Kemikaalien vaarat otetaan huomioon toiminnassa, mutta niiden vaaroja ei arvioida dokumentoidusti ja systemaattisesti. KTT:et pääasiassa hallinnassa, mutta parannettavaa löytyy.	Kemikaalien vaarojen arviointi systemaattista ja dokumentoitua. Järjestelmällinen KTT:iden hallinta.
4.10, 4.11, 4.12 & 4.13 Aliurakoitsijat		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Aliurakoitsijoiden hallinta heikkoa.	Aliurakoitsijoita hallitaan jollain tasolla, mutta puutteita löytyy.	Aliurakoitsijoiden hallinta hyvällä tasolla, koko verkosto huomioidaan.
4.14, 4.15 & 4.16 Henkilökohtaiset suojaimet		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Henkilökohtaisten suojaimien käyttö, käytön perehdytys ja huolto puutteellista.	Henkilökohtaisten suojaimien peruskäytön ohjeistus löytyy, mutta puutteita huollossa, perehdytyksessä tai erityisissä töissä.	Henkilökohtaisten suojaimien käyttö hyvin ohjeistettu kokonaisuudessaan. Valvonta, huolto ja perehdytys systemaattista.
5. TYÖTERVEYSHUOLTO		
5.1, 5.2, 5.3, 5.4 & 5.5 Työterveyshuolto		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Lakisääteisen työterveyshuoltoa ei järjestetty. Ei säännöllisiä terveystarkastuksia. Ei haittojen tunnistusta. Sairauspoissaolojen ja ammattitautien seuranta puutteellista.	Työterveyshuolto järjestetty, mutta toiminta puutteellista. Terveystarkastukset ja haittojen tunnistaminen ei systemaattista.	Työterveyshuolto järjestetty, toiminta systemaattista ja dokumentoitua. Terveystarkastukset ja haittojen tunnistus systemaattista. Sairauspoissaoloja ja ammattitauteja seurataan.
6. HÄTÄTILANTEET		
6.1 & 6.2 Hätätilanteet ja valmius		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei kunnollista turvallisuus/pelastussuunnitelmaa. Ensiapuvalmius puutteellista.	Turvallisuus/pelastussuunnitelma tehty, mutta parannettavaa. Ensiapuvalmius osittain kunnossa.	Hyvä turvallisuus/pelastussuunnitelma. Ensiapuvalmius kunnossa.

7. MITTAAMINEN, TUTKINTA JA KORJAAVAT TOIMENPITEET		
7.1, 7.2, 7.3 & 7.4 Mittaaminen, tutkinta ja korjaavat toimenpiteet		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei systemaattista ei-toivottujen tapahtumien tutkintaa ja seuranta. Tapaturmataajuus korkeampi kuin yleisesti toimialalla. Mahdollisesti osallisena merkittävässä onnettomuudessa. Mittarit puutteelliset.	Ei-toivottuja tapahtumia tutkitaan ja seurataan jollain tasolla. Tapaturmataajuus toimialan yleisellä tasolla. Jos osallisena merkittävässä onnettomuudessa, sille hyvä selvitys. HSE-mittareita käytössä.	Ei-toivottujen tapahtumien tutkinta ja seuranta systemaattista sekä dokumentoitua. Tapaturmataajuus matalampi kuin toimialalla yleisesti. Ei osallisena merkittävässä onnettomuuksissa. Laaja HSE-mittarointi.
8. AUDITOINTI JA JOHDON KATSELMUS		
8.1 & 8.2 Sisäiset auditoinnit ja johdon katselmus		
Heikko	Hyväksyttävä	Hyvä
Ei sisäisiä auditointeja tai johdon katselmuksia, tai suuria puutteita niissä.	Sisäisiä auditointeja ja johdon katselmuksia tehdään, mutta ei systemaattisesti.	Sisäiset auditoinnit ja johdon katselmuksat suoritetaan systemaattisesti ja dokumentoidusti.

Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistelty versio)

Toimittajan HSE-arviointikysely (Työterveys, -turvallisuus ja ympäristö)		STX Finland Oy Turun Telakka	
<p>Kyselyyn vastaaja vastaa siitä, että vastaukset ja toimitetut liitteet ovat totuudenmukaisia ja selkeitä. Kyselyn avulla kerättyä tietoa käytetään osana toimittajan arviointia projekti-, tuote- tai palvelukohtaisia vaatimuksia vasten. Vastaamalla kyselyyn toimittaja hyväksyy, että STX Finland Oy:n edustajalla on oikeus halutessaan suorittaa auditointi kyselyn vastausten todentamiseksi yrityksen tiloissa.</p>			
Toimittajayrityksen nimi:			
Projekti ja sopimuskohde:			
Toimitustyyppi ja laajuus: (arvioitu työtuntien määrä)			
Turun telakan tuotannon yhteyshenkilö (aluepäällikkö):			
Toimittajan HSE-		<input type="checkbox"/> OHSAS 18001 (liitteeksi)	<input type="checkbox"/> ISO 14001 (liitteeksi)
sertifikaatit:		<input type="checkbox"/> Muu (liitteeksi)	<input type="checkbox"/> Ei sertifikaatteja
<input type="checkbox"/> Tilaajan alueella työskentelevillä on voimassa oleva työturvallisuuskortti			
<input type="checkbox"/> Tilaajan alueella tulitöitä tekevillä on voimassa oleva tulityökortti (lisäksi noudatettava telakan tulitöiden valvontasuunnitelmaa)			
Toimittajan yhteyshenkilöt HSE-asioissa:			
Työnantaja Nimi:		Työntekijät Nimi:	
Työtehtävä:		Työtehtävä:	
Yhteystiedot (puh&email):		Yhteystiedot (puh&email):	
Kyselyyn vastaajan tiedot:			
Nimi:			
Työtehtävä:			
Yhteystiedot (puh&email):			
Päivämäärä:		Allekirjoitus:	

Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistely versio)

HSE (=Työterveys, -turvallisuus ja ympäristö) –kysely

1. JOHTAMINEN JA POLITIIKKA
<p>1.1 Millä tavoin yrityksenne ylin johto osoittaa sitoutumisensa HSE-työhön?</p> <p>1.2 Onko yrityksenne määrittänyt kirjallisen HSE-politiikan? Jos kyllä, liitteeksi.</p> <p>1.3 Mitkä ovat yrityksenne HSE-päämäärät? Liitteeksi.</p>
<p>Toimittajan vastaus:</p> <p>1.1:</p> <p>1.2:</p> <p>1.3:</p>
<p>Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):</p>

2. TOIMINNAN SUUNNITTELU: Lakisääteiset vaatimukset
<p>2.1 Miten yrityksenne varmistaa, että se pysyy ajan tasalla lainsäädännön vaatimuksista ja että kyseiset vaatimukset täytetään?</p> <p>2.2 Onko yrityksellänne työsuojelun toimintaohjelma? Jos kyllä, liitteeksi.</p>
<p>Toimittajan vastaus:</p> <p>2.1:</p> <p>2.2:</p>
<p>Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):</p>

2. TOIMINNAN SUUNNITTELU: Riskien hallinta
<p>2.3 Miten yrityksenne tunnistaa, arvioi ja hallitsee työhön ja työympäristöön liittyviä vaaroja ja niiden vaikuttavuutta? Liitteeksi yrityksen tekemä riskien arviointi toimituksen telakan alueella tehtävistä töistä.</p> <p>2.4 Miten yrityksenne tunnistaa, arvioi ja hallitsee toimintaansa liittyviä ympäristöriskejä ja -vaikutuksia? Liitteeksi yrityksen tekemä ympäristöriskien arviointi toimituksen telakan alueella tehtävistä.</p>
<p>Toimittajan vastaus:</p> <p>2.3:</p> <p>2.4:</p>
<p>Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):</p>

2. TOIMINNAN SUUNNITTELU: Ympäristöjärjestelmä
<p>2.5 Onko yrityksellänne käytössä ympäristöjohtamisjärjestelmä?</p> <p>2.6 Perustuuko se yleiseen standardiin (esim. ISO 14001)? Jos kyllä, mihin?</p>
<p>Toimittajan vastaus:</p> <p>2.5:</p> <p>2.6:</p>
<p>Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):</p>

Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistely versio)

3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN: Yhteistoiminta	
3.1	Miten yrityksessänne on järjestetty työsuojelun yhteistoiminta?
3.2	Miten yrityksessänne on toteutettu työsuojelupäällikölle kuuluvat velvollisuudet?
3.3	Miten yrityksessänne on toteutettu työsuojeluvaltuutetun toimintaedellytykset?
3.4	Miten yrityksenne työntekijöille ja tarpeellisille sidosryhmille tiedotetaan HSE-toiminnasta?
3.5	Miten yrityksessänne toteutetaan tarvittaessa tulkkauspalvelut HSE-asioissa telakan alueella?
Toimittajan vastaus: 3.1: 3.2: 3.3: 3.4: 3.5:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN: Perehdytys ja koulutus	
3.6	Miten yrityksessänne seurataan työntekijöiden koulutuksia ja pätevyyksiä?
3.7	Miten yrityksenne perehdyttää ja opastaa uudet työntekijät työhön?
3.8	Minkälaista työturvallisuus- ja ympäristökoulutusta yrityksenne työntekijöille järjestetään ja kuinka usein?
Toimittajan vastaus: 3.5: 3.6: 3.7:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

3. TOIMINNAN TOTEUTTAMINEN: Ohjeistukset	
3.9	Mitä turvallisuus- ja ympäristöohjeita yrityksellänne on käytössä? Liitteeksi niistä keskeisimmät STX:n toimittajana toimimisessa.
Toimittajan vastaus: 3.8:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistelty versio)

4. TOIMINNAN VALVONTA: Valvonta	
4.1	Miten yrityksessänne varmistetaan, että käytännön toiminnassa toimitaan tilaajan HSE-vaatimusten mukaisesti?
4.2	Miten yrityksessänne toimitaan kun työntekijä tai aliurakoitsija rikkoo sääntöjä (sanktiomenettelyt)?
4.3	Miten yrityksessänne toimitaan varkaustapauksen tullessa ilmi?
4.4	Miten yrityksessänne on järjestetty työaikakirjanpito?
Toimittajan vastaus:	
4.1:	
4.2:	
4.3:	
4.4:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Koneet ja laitteet	
4.5	Miten yrityksenne varmistaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttökunnon ja turvallisuuden?
Toimittajan vastaus:	
4.5:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Järjestys, siisteys ja jätehuolto	
4.6	Miten yrityksenne huolehtii työkohteen järjestyksestä ja siisteydestä? Liitteeksi järjestysuunnitelma työkohteen järjestelyistä (mm. kulkureittien, materiaalien säilytyspaikkojen, roska-astioiden ja tiimitaulujen sijainnit työkohteen layout-kuvaan). Tämän järjestysuunnitelman voi yhdistää kohdan 6.1 pelastussuunnitelman kanssa.
4.7	Järjestyksestä ja siisteydestä vastaavan henkilön nimi ja yhteystiedot.
Toimittajan vastaus:	
4.6:	
4.7:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Kemikaalit	
4.8	Miten yrityksenne huolehtii tilaajan alueella käyttämiensä kemikaalien turvallisesta käytöstä, varastoinnista ja hävittämisestä?
4.9	Miten yrityksenne huolehtii tilaajan alueella käyttämiensä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista?
Toimittajan vastaus:	
4.8:	
4.9:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistelty versio)

4. TOIMINNAN VALVONTA: Aliurakoitsijat	
4.10	Miten yrityksenne arvioi käyttämiensä aliurakoitsijoiden HSE-toiminnan tasoa?
4.11	Miten yrityksenne varmistaa käyttämiensä aliurakoitsijoiden pätevyydet, ammattitaidon sekä työturvallisuus- ja ympäristökoulutukset?
4.12	Miten yrityksenne varmistaa, että koko aliurakoitsijaverkosto täyttää tarvittavat pätevyydet, ammattitaidon sekä työturvallisuus- ja ympäristökoulutukset (aliurakoitsijan aliurakoitsijat jne.)?
4.13	Aliurakoitsijoista vastaavan henkilön nimi ja yhteystiedot.
Toimittajan vastaus: 4.10: 4.11: 4.12: 4.13:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

4. TOIMINNAN VALVONTA: Henkilökohtaiset suojaimet	
4.14	Mitkä henkilökohtaiset suojaimet ovat pakollisia yrityksessänne (perusvarustus tuotantotöissä)?
4.15	Onko yrityksessänne joitain töitä, joissa tarvitaan myös muita suojaimia? Jos kyllä, listatkaa työt ja käytettävät suojaimet.
4.16	Miten suojaimien käytön perehdytys, oikeaoppinen käyttö ja huolto varmistetaan yrityksessänne?
Toimittajan vastaus: 4.14: 4.15: 4.16:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

5. TYÖTERVEYSHUOLTO	
5.1	Miten työterveyshuolto on järjestetty yrityksessänne? Liitteeksi työterveyshuollon toimintasuunnitelma.
5.2	Miten ja koska telakalle tulevien työntekijöiden terveydellinen soveltuvuus telakkaolosuhteisiin on arvioitu? Miten terveystarkastukset on suunniteltu toteutettavan ja koska tarkastukset on viimeksi tehty?
5.3	Kuuluuko terveydenhuoltosopimukseen myös sairauksien ja tapaturmien hoito? Jos ei, niin miten ne on järjestetty?
5.4	Millä tavoin työympäristön mahdolliset terveyshaitat tunnistetaan ja otetaan huomioon?
5.5	Miten yrityksessänne seurataan ammattitauteja ja sairauspoissaoloja? Onko käytössä varhaisen tuen malli? Tarjotaanko tarvittaessa korvaavaa työtä?
Toimittajan vastaus: 5.1: 5.2: 5.3: 5.4: 5.5:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

Liite 4: Toimittajan HSE-arviointikysely (viimeistelty versio)

6. HÄTÄTILANTEET	
6.1	Yrityksen tulee laatia pelastussuunnitelma työkohteestaan tilaajan alueella. Suunnitelmasta tulee käydä ilmi toiminta hätätilanteissa (mm. tapaturma, sairaskohtaus, tulipalo, kemikaalivahinko, kokoontumispaikka hätätilanteessa). Tämän pelastussuunnitelman voi yhdistää kohdan 4.6 järjestyssuunnitelman kanssa. Suunnitelma liitteeksi.
6.2	Miten ensiapuvalmius on järjestetty yrityksessänne? Kuinka paljon yrityksessänne on EA-koulutettuja (%)?
Toimittajan vastaus:	
6.1:	
6.2:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

7. MITTAAMINEN, TUTKINTA JA KORJAAVAT TOIMENPITEET	
7.1	Miten ei-toivottujen tapausten (vaaratilanteet, ympäristöpoikkeamat jne.) tutkiminta ja seuranta on järjestetty yrityksessänne?
7.2	Miten yrityksenne tutkii ja seuraa sattuneita tapaturmia? Liitteeksi tapaturmatilastot viimeiseltä kolmelta vuodelta.
7.3	Onko yrityksenne ollut osallisena turvallisuus- tai ympäristövahingossa viimeisen viiden vuoden aikana, jonka johdosta on jouduttu tekemisiin viranomaisten kanssa? Jos kyllä, liitteeksi selvitys.
7.4	Mitä muita mittareita yrityksenne käyttää HSE-toiminnan seurannassa?
Toimittajan vastaus:	
7.1:	
7.2:	
7.3:	
7.4:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

8. AUDITOINTI JA JOHDON KATSELMUS	
8.1	Miten yrityksenne auditoi omaa HSE-järjestelmäänsä?
8.2	Järjestetäänkö yrityksessänne vuosittain johdon katselmointi HSE-toiminnalle?
Toimittajan vastaus:	
8.1:	
8.2:	
Arviointi/kommentit (STX Finland täyttää):	

